TUMOREN DER HAND

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn

vorgelegt von

BARBARA SCHÜREN

aus

Berlin

Bonn 1976

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523713_0037

TUMOREN DER HAND

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von
BARBARA SCHÜREN
aus
Berlin

Bonn 1976

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr.Dr.h.c. A. Gütgemann
2. Gutachter: Priv.-Doz. Dr. H. Cremer

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Bonn
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. A. Gütgemann

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Druck: Ing. H.O. Hövelborn, 5216 Mondorf, Provinzialstraße 25
Telefon Bonn 46 27 13

I N H A L T

		Seite
1.	Einleitung	5
2.	Allgemeine Behandlungsregeln	6
3.	Tabellarische Übersicht	8
4.	Benigne Handtumoren	9
4.1	Ganglion	9
4.2	Fibrilläres Neurom	15
4.3	Enchondrom	16
4.4	Fibrom	21
4.5	Nervenscheidentumoren	22
4.6.	Angiom (Hämangiom)	23
4.7	Lipom	27
4.8	Epithelcyste	29
4.9	Glomustumor	3o
4.1o	Fremdkörpergranulom	35
4.11	Xanthom	35
4.12	Hämophiler Pseudotumor	36
4.13	Calcinosis interstitialis localisata	38
4.14	Differentialdiagnostisch abzugrenzende Tumoren	39
5.	Maligne Handtumoren	45
5.1	Carcinom	45
5.2	Malignes Melanom	55
5.3	Synovialom	6o
5.4	Differentialdiagnostisch abzugrenzende Tumoren	66
6.	Zusammenfassung	69
7.	Literaturverzeichnis	71

1. Einleitung

Obwohl fast alle Tumoren der Hand auch an anderen Körperteilen vorkommen können, ist ihre gesonderte Besprechung aus folgenden Gründen sinnvoll:
Von großer praktischer Bedeutung sind hier nicht nur die malignen Geschwülste; auch kleine gutartige Tumoren, die an anderen Körperstellen kaum Symptome verursachen würden, können an der Hand früh zu erheblichen Funktionsausfällen führen. Daraus ergibt sich unter anderem der Vorteil, daß der Patient den Arzt früher aufsucht als es sonst bei Tumoren vergleichbarer Größe üblich ist, was sich besonders bei der Prognose der Malignome günstig auswirkt.
Schwieriger als an vielen anderen Körperteilen ist die vollständige operative Entfernung der Handtumoren, da selbst relativ geringfügige Eingriffe zu erheblichen Behinderungen der Beweglichkeit führen können. Da in Anbetracht des anatomischen Aufbaus und der Funktion der Hand eine eigene gewebsschonende Operationstechnik benötigt wird, hat sich eine spezielle Handchirurgie herausgebildet, deren besondere Regeln jeder Arzt kennen muß, der Tumoren auch vom funktionellen Gesichtspunkt aus gut operieren will.
Weiterhin ist für die Diagnosestellung wichtig zu wissen, daß einige Tumorarten bevorzugt an der Hand auftreten, z.B. Enchondrome und Glomustumoren, während andere, sonst durchaus häufige Tumoren wie primäre Malignome und Metastasen an der Hand eine Seltenheit sind.
Ziel dieser Arbeit ist es, anhand der seit 1969 in der chirurgischen Universitätsklinik Bonn zur Behandlung gekommenen Fälle die spezielle Problematik der Tumorerkrankungen der Hand und deren Behandlung darzustellen. Der Schwerpunkt der Arbeit soll dabei auf klinisch-funktionellen Gesichtspunkten, weniger auf der Darstellung der pathologisch-morphologischen Struktur der Tumoren liegen. Bei der Einteilung wird deshalb nach Häufigkeit und damit praktisch-handchirurgischen Prinzipien vorgegangen. Einige der Fälle werden ausführlicher - z.T. auch im Bild - vorgestellt.

2. Allgemeine Behandlungsregeln

Die Lokalisation und die mäßige Größe der meisten Handtumoren kann dazu führen, daß die Schwierigkeit ihrer Entfernung unterschätzt und der Eingriff an der Hand bagatellisiert wird. Deshalb sollen hier die wichtigsten Behandlungsgrundsätze erwähnt werden.

Handtumoren sollen nach handchirurgischen Prinzipien entfernt werden. Elektrokoagulation oder Radiotherapie sind meist ungenügend; ungünstig ist dabei auch, daß bei späteren chirurgischen Eingriffen viel größere Gebiete excidiert werden müssen, als bei der Exstirpation des ursprünglichen Tumors nötig gewesen wäre. Ein größerer Funktionsverlust der Hand ist die Folge.

Operationen an der Hand erfordern exakte topographisch-anatomische Kenntnisse. Bei größeren oder tief gelegenen Tumoren muß die Operation in Blutleere/Blutsperre durchgeführt werden, einerseits um die vollständige Entfernung des Tumors besser überblicken zu können, andererseits um versehentliche Verletzung der Gefäß- und Nervenstraßen zu vermeiden, die durch den Tumor in ungewöhnlicher Weise verlagert sein können.

Probeexcisionen aus Tumoren der Hand sind gleichbedeutend mit ihrer Totalextirpation. Es wäre sinnlos, die Tumoren von meist geringer Ausdehnung nur partiell zu entfernen, zumal bei Malignomen die Gefahr der Zellstreuung besteht. Wird bei der histologischen Untersuchung ein bösartiger Tumor festgestellt, muß - eventuell in einer zweiten Operation - für ausreichende Radikalität gesorgt werden. Hautschnitte sollen sich den Hautfalten anpassen, um Narbenkontrakturen zu vermeiden. Nach größeren Eingriffen ist eine Drainage der Wunde angezeigt, um die Ausbildung von Hämatomen zu verhindern. Dem gleichen Zweck dienen auch Druckverbände. Nach der Operation soll die Extremität hochgelagert werden. Das aktive Handtraining soll früh beginnen, um die Sudeck'sche Dystrophie zu vermeiden.

Beim Verdacht auf einen malignen Prozess ist eine sorgfältige allgemeine Untersuchung durchzuführen, wobei besonders auf die regionalen Lymphknoten zu achten ist, die eventuell zum Aus-

schluß von Metastasen histologisch untersucht werden müssen. Speziell bei Malignomen muß bei Nachuntersuchungen auf Rezidive geachtet werden (BUNNELL, DÜBEN, FORGON, SCHINK, ISELIN).

3. Tabellarische Übersicht (1969 - 1975)

	beide Geschl.		weibl.		männl.	
	Ges.	% v. 123	Ges.	% v.123	Ges.	% v.123
Benigne Handtumoren						
1. Ganglion	51	41,5	3o	24,4	21	17,1
2. Neurom (posttraum.)	21	17,1	1	o,8	2o	16,3
3. Chondrom	7	5,7	5	4,1	2	1,6
4. Fibrom	5	4,1	3	2,5	2	1,6
5. Nervenscheidentumoren	5	4,1	1	o,8	4	3,3
6. Hämangiom	4	3,2	1	o,8	3	2,4
7. Lipom	4	3,2	4	3,2	-	---
8. Epithelcyste	4	3,2	2	1,6	2	1,6
9. Glomustumor	3	2,4	1	o,8	2	1,6
1o. Fremdkörpergranulom	2	1,6	1	o,8	1	o,8
11. Xanthom	1	o,8	1	o,8	-	---
12. Hämoph. Pseudotumor	1	o,8	-	---	1	o,8
13. Calcinosis interst. localisata	1	o,8	1	o,8	-	---
Summe	1o9	88,6	51	41,5	58	47,1
Maligne Handtumoren						
1. Carcinom	8	6,5	2	1,6	6	4,9
2. Malignes Melanom	3	2,4	2	1,6	1	o,8
3. Synovialom	3	2,4	2	1,6	1	o,8
Summe	14	11,4	6	4,9	8	6,5
Gesamtsumme	123	1oo,o	57	46,3	66	53,7

4. Benigne Handtumoren

In diesem Abschnitt soll eine kurze Übersicht der wichtigsten gutartigen Tumoren der Hand gegeben und das im untersuchten Zeitraum zur Behandlung gekommene Krankengut vorgestellt werden.

Neben den echten Tumoren werden auf Grund differentialdiagnostischer Überlegungen auch Erkrankungen anderer Ursache, die tumorartige Schwellungen hervorrufen können, in die Zusammenfassung aufgenommen.

4.1 Ganglion

Ganglien sind die in allen Veröffentlichungen über Handtumoren am häufigsten diagnostizierten Tumoren.
Beim Ganglion handelt es sich um ein zystisches Gebilde, das durch umschriebene Degenerationsvorgänge des parartikulären und paratendinösen Bindegewebes entsteht; anamnestisch wird oft ein Trauma angegeben (FORGON, IMHÄUSER, BUNNELL, CARP and STOUT, MASON, SCHMIDT). STELLBRINK betrachtet das Ganglion nicht nur als Degenerationszyste, sondern als echten Tumor mit sulzig-grauem, unscharf begrenztem Gewebssockel und schlägt deshalb die Bezeichnung "ganglioplastischer Tumor" vor.
Das Ganglion besteht aus einem oder selten mehreren zystischen Hohlräumen, abgekapselt durch fibröses Bindegewebe mit kleineren akzessorischen Höhlen an der Basis im ganglioplastischen Gewebssockel. Gefüllt sind die Zysten mit einer farblosen gallertartigen Flüssigkeit, die reich an Hyaluronsäure ist.
Am häufigsten findet man Ganglien am Handgelenk (nach IMHÄUSER zu 81,3 %), und zwar dorso-radial etwa doppelt so häufig wie volar (STELLBRINK). Auf der Dorsalseite des Handgelenks gehen sie meist von der Gelenkkapsel des Scaphoid-Lunatum-Gelenks aus und treten in der Tabatière in Erscheinung, auf der Palmarseite liegen sie am häufigsten zwischen den Sehnen des M. flexor carpi radialis und des M. brachioradialis. Von den dorsalen Ganglien sitzen etwa 95 % dem Kapselbandapparat auf und sind breit mit ihm verlötet, während 8o % der volaren Ganglien einen Stiel zum

Radiocarpalgelenk haben (STELLBRINK).
Auch histologisch unterscheiden sich nach Untersuchungen von STELLBRINK die dorsalen von den volaren Tumoren. Während die volaren Tumoren überwiegend zystisch gebaut sind mit geringem ganglioplastischem Gewebssockel, bestehen die dorsalen Tumoren zu 87 % aus ungeordnetem Bindegewebe, das sich grau-glasig deutlich von den geordneten weißen Bindegewebsstrukturen des Kapselbandapparates abhebt und wenig mukoide Herde und nur kleine Zysten zeigt.
Ganglien treten in jedem Lebensalter auf, haben aber einen Häufigkeitsgipfel im 2. - 3. Lebensjahrzehnt. Frauen sind nach STELLBRINK etwa doppelt so oft betroffen wie Männer, IMHÄUSER gibt sogar 71 % an. Das Auftreten ist vom Beruf unabhängig, rechte und linke Hand sind gleich häufig betroffen.
Ganglien machen im allgemeinen kaum Symptome; meist wollen die Patienten den Tumor aus kosmetischen Gründen entfernt haben. Selten findet man Funktionseinschränkungen der Hand wie Griffschwäche oder Einschränkung der Beweglichkeit bei sehr großen Ganglien. Einige Patienten klagen über neuralgiforme Schmerzen, in seltenen Fällen kann das Ganglion durch Druck auf einen Nerven eine Lähmung hervorrufen. SEDDON berichtet über vier Fälle, bei denen ein Ganglion durch Druck auf den N. ulnaris eine Bewegungseinschränkung der Hypothenarmuskulatur verursachte.
Bei der Untersuchung findet man - meist in Gelenknähe - eine derbe, prall elastische Vorwölbung, die mit dem Untergrund - der Gelenkkapsel - verlötet, aber gegen die Weichteile verschieblich ist.
Zur Therapie der Ganglien werden verschiedene Methoden aufgeführt. Da Ganglien zum Teil durch Spontanruptur verschwinden können, hat man früher durch Zerklopfen mit einem Holzhammer eine solche Ruptur artefiziell herbeigeführt, allerdings mit einer hohen Rezidivquote. Auch andere Methoden wie Punktion und Absaugen des Zysteninhalts, Hydrocortisoninjektionen und Einspritzung verödender Mittel können Rezidive nicht ausschließen. Auch der Behandlung mit Röntgenstrahlen werden zum Teil gute Erfolge zugesprochen, LYLE konnte den Tumor in 8o % der Fälle zum

Verschwinden bringen. Allerdings sollen alle diese Eingriffe auch nicht ungefährlicher als die Operation sein (FORGON). Da Ganglien eine hohe Rezidivneigung von 1o - 3o % (STELLBRINK) haben und man als Ursache dafür eine ungenügende Entfernung des ganglioplastischen Gewebes annimmt, sehen heute alle Autoren in der radikalen Operation die sinnvollste Therapie. Auf diese Weise können Rezidive zwar nicht ausgeschlossen werden, doch läßt sich die Rezidivhäufigkeit so am ehesten senken.

Die Operationstechnik ist von entscheidender Bedeutung: Der ganglioplastische Gewebssockel des Tumors muß vollständig entfernt werden. Dazu soll die Operation in Blutleere durchgeführt werden, da so bei der Tumorpräparation die Gefahr der Verletzung von Gefäßen oder Sehnen geringer ist. Auch sollte die quere Schnittführung gewählt werden, da sich so der Schnitt bei dorsalen Ganglien, die sich unerwartet weit nach volar erstrecken, nach Bedarf erweitern läßt. Da bei dorsalen Ganglien häufig zur radikalen Entfernung die Kapsel des dorso-radialen Rezessus des Radiokarpalgelenks einschließlich der veränderten Synovialis entfernt werden muß, ist postoperativ auf eine frühe Übung der

Abb. 1: Knochenusur im Bereich der distalen Ulna durch Druck eines lange bestehenden Ganglions

Handbeugung zu achten, um Verklebungen der Streckersehnen im Operationsfeld vorzubeugen (STELLBRINK). Bei in dieser Art fachgerechten Behandlung konnte STELLBRINK die Rezidivquote auf 11 % senken.

Die Prognose der Ganglien ist gut, auch bei wiederholten Rezidiven sind keine Entartungen bekannt geworden.

Insgesamt wurden 51 Ganglien operiert, darunter 3o (58,8 %) bei Frauen und 21 (41,2 %) bei Männern. Von den 51 Patienten konnten 31 nachuntersucht werden. Da nur bei diesen 31 Patienten eine detaillierte abschließende Betrachtung des Falles möglich ist, bezieht sich die nachfolgende Übersicht nur auf die nachuntersuchte Gruppe.

Unter diesen 31 Patienten befanden sich 2o (64,5 %) Frauen und 11 (35,5 %) Männer. Von den operierten Ganglien saßen 19 (61,3%) an der rechten Hand, 12 (38,7 %) an der linken, 3 (9,7 %) auf der Volarseite und 28 (9o,3 %) auf dem Handrücken. In 22 Fällen (71 %) ging das Ganglion vom Handgelenk aus, in 9 Fällen (29 %) von Sehnen, davon nur einmal von einer Beugesehne (11 %) und achtmal von Fingerstrecksehnen (89 %). Bei insgesamt 8 Ganglien (25,8 %) handelte es sich um Rezidive vorbehandelter Ganglien; von diesen waren 6 das erste Rezidiv (75 %) und 2 das zweite (25 %).

Aufschlüsselung von 31 nachuntersuchten Ganglien:

	gesamt	%	davon	gesamt	%
weibl. Pat.	2o	64,5			
männl. Pat.	11	35,5			
re. Hand	19	61,3			
li. Hand	12	38,7			
volar	3	9,7			
dorsal	28	9o,3			
Handgelenksurspr.	22	71,o			
Sehnenurspr.	9	29,o	Beuges. Strecks.	1 8	11,o 89,o
Rezidive	8	25,8	1. Rezid. 2. Rezid.	6 2	75,o 25,o

Bezüglich der Altersverteilung findet sich eine deutliche Bevorzugung des jüngeren Lebensalters; bei beiden Geschlechtern traten Ganglien am häufigsten bei Jugendlichen unter 2o Jahren auf. In höherem Lebensalter kamen nur zwei Frauen zur Behandlung. Die Altersverteilung soll folgende Tabelle wiedergeben:

Altersverteilung der 31 nachuntersuchten Ganglien:

Alter	männl. Pat.		weibl. Pat.		beide Geschl.	
	ges.	%	ges.	%	ges.	%
15-2o	3	9,7	6	19,4	9	29,o
2o-25	1	3,2	4	12,9	5	16,1
25-3o	1	3,2	4	12,9	5	16,1
3o-35	2	6,5	3	9,7	5	16,1
35-4o	2	6,5	1	3,2	3	9,7
4o-45	-	-	-	-	-	-
45-5o	2	6,5	-	-	2	6,5
5o-55	-	-	-	-	-	-
55-6o	-	-	-	-	-	-
6o-65	-	-	1	3,2	1	3,2
65-7o	-	-	1	3,2	1	3,2

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es sich in diesen 31 Fällen vorwiegend um junge Patienten bis zum 3o. Lebensjahr handelte. Die Lokalisation an der Handfläche war eine Seltenheit die dorsalen Handgelenksganglien überwogen deutlich. Die Zahl der Rezidive nach Vorbehandlung lag mit 25,8 % relativ hoch. Die Behandlung bestand bei allen Patienten in Totalexstirpation des Ganglions. Komplikationen traten bei keinem Patienten auf, der postoperative Verlauf war in allen Fällen glatt.
Bei der Nachuntersuchung waren alle 31 Patienten rezidivfrei. Funktionelle Störungen der Hand waren in keinem Fall aufgetreten.

Aufstellung der 31 nachtuntersuchten Ganglien:

Fall	Geschl.	Alter	Lokalis. re.	li.	volar	dorsal	Handgel.	Sehne	Rezidiv
1	w	34	+			+	+		-
2	m	18	+			+	+		-
3	w	25	+			+		St.D3	-
4	w	18		+		+	+		-
5	w	22		+		+	+		-
6	w	23		+		+		St.D2	-
7	w	29	+			+	+		1.R.
8	m	26		+		+		St.D3	-
9	m	33	+			+		St.D3	-
1o	w	2o		+		+	+		2.R.
11	w	31	+		+		+		-
12	w	16		+		+	+		-
13	w	67	+			+	+		2.R.
14	w	28	+			+	+		-
15	w	28		+		+	+		-
16	w	35	+			+	+		-
17	m	38	+			+		St.D1	-
18	m	46	+			+	+		1.R.
19	w	15		+	+		+		-
2o	w	65		+		+	+		-
21	w	19		+		+	+		1.R.
22	w	28		+		+		St.D2	-
23	m	17	+			+	+		-
24	m	21	+			+	+		-
25	w	37	+			+	+		-
26	m	35	+			+		St.D3	-
27	m	14	+			+	+		1.R.
28	m	48		+		+		St.D2	1.R.
29	w	23	+			+	+		-
3o	w	2o	+			+	+		1.R.
31	m	37	+		+			Beug D3	

4.2 Fibrilläres Neurom

Fibrilläre oder Amputationsneurome sind die häufigsten neurogenen Tumoren der Hand; sie bilden sich häufig nach Verletzungen von Nerven. Bei vollständiger Durchtrennung eines Nerven sitzen sie am proximalen Stumpf, bei teilweiser Durchtrennung sitzen sie dem Nerven seitlich auf. Man findet sie im Bereich von Schnittwunden und traumatischen oder operativen Amputationen.

Vom proximalen Stumpf aus wuchern Bindegewebe des Nerven und Schwann'sche Zellen ins Interstitium im Versuch, Anschluß an das periphere Nervenende zu finden. Makroskopisch sieht man eine kolbige Auftreibung des Stumpfes, die mikroskopisch aus einem Gewirr aller Nervenelemente besteht (SCHEID).

Abb. 2: Präparat eines posttraumatischen Neuroms des N. medianus

Es handelt sich um kleine derbe Tumoren, die im Bereich des Nervenverlaufs in der Hohlhand und an der Beugeseite der Finger auftreten. Die Patienten haben Schmerzen, die Durchtrennungsstelle ist druckempfindlich, im Bereich der Haut bestehen häufig Paraesthesien. Die Therapie besteht im Versuch einer Nervennaht bzw. in der Resektion des Neuroms (LONDON, MASON).

Prophylaktisch ist bei Amputationen auf gute Stumpfgestaltung mit weit proximaler Nervendurchtrennung und Einbettung des Nervenendes in Weichteile zu achten.
LONDON weist darauf hin, daß Stumpfschmerzen bei Patienten mit ängstlicher Disposition auftreten können, bei denen kein Neurom nachgewiesen werden kann. Er führt dies auf eine neurotische Reaktion auf die Amputation zurück.

Im untersuchten Zeitraum kamen 21 posttraumatische Neurome zur Behandlung. Unter den Patienten war nur eine Frau, bei 2o Patienten handelte es sich um Männer mit vorwiegend handwerklichen Berufen. Bis auf zwei der Tumoren fanden sich alle Neurome in typischer Lokalisation im Bereich des Nervenverlaufs von Hohlhand und Fingerbeugeseite. Alle Patienten waren nach Resektion des Tumors beschwerdefrei.

4.3 Enchondrom

Bei den Chondromen oder Enchondromen handelt es sich um zystische Knochentumoren, die fast ausschließlich an der Hand auftreten und dort etwa 9o % aller Knochengeschwülste ausmachen. Sie treten solitär oder primär multipel (systematisiert) in den Röhrenknochen der Hand auf (MASON, STEIN, WITT).
Enchondrome entstehen wahrscheinlich aus praechondralen Gewebsresten in den Phalangen. Sie treiben den Knochen kolbenförmig auf, wachsen oft in der Corticalis der Phalangen, durchbrechen z.T. die Knochenbegrenzung und ragen in die Weichteile ein. Histologisch handelt es sich um hyalinen Knorpel mit Anteilen myxomatösen Gewebes und vereinzelten verknöcherten Bezirken (WITT).
Chondrome werden fast ausschließlich zwischen dem 2o. und 4o. Lebensjahr gefunden, doch sind die meisten Erkrankten unter 3o Jahre alt, was möglicherweise für eine erbliche Genese spricht (WITT, MASON). Frauen und Männer erkranken gleich oft, eine Seitendifferenz oder die Bevorzugung einzelner Finger wurde nicht beobachtet. Hauptlokalisation der Chondrome sind die Pha-

langen - bes. die Grundphalangen - und die Metacarpalia. Äußerst selten ist die Lokalisation in der Handwurzel (SEGMÜLLER, STEIN).
Chondrome wachsen langsam und oft beschwerdefrei. Oft werden sie vom Patienten erst bemerkt, wenn die Knochenauftreibungen so groß sind, daß Funktionsstörungen der Hand auftreten. In einigen Fällen werden neuritische Schmerzen durch Druck auf die Nervi digitales proprii beobachtet. Häufig wird die Diagnose auch erst bei einer Spontanfraktur des geschwächten Knochens gestellt (WITT).
Die Diagnose eines Chondroms kann mit einiger Sicherheit röntgenologisch gestellt werden. Es zeigt sich ein multipel gekammerter Tumor mit blasig-wabiger Struktur, der die Epiphysenlinie selten überschreitet. Die Corticalis ist verdünnt, stellenweise weitgehend geschwunden, so daß nur noch eine feine aber scharf konturierte Begrenzung zu den Weichteilen zu sehen ist, die jedoch stellenweise durchbrochen sein kann. Häufig sind pathologische Frakturen zu finden. In den meisten Fällen handelt es sich bei solchen Veränderungen um Chondrome, doch können Riesenzelltumoren und Knochenzysten ähnliche Bilder hervorrufen (STEIN, WITT, KOOB).
Die Therapie des Chondroms besteht in der Aufmeißelung der Corticalis und Curettage des Zysteninhalts. Der entstandene Hohlraum wird mit Spongiosachips aufgefüllt. In seltenen Fällen wird bei großen Zysten, die die Corticalis durchbrochen haben, die Amputation des Fingers bzw. der Ersatz des erkrankten Knochens durch einen Knochenspan oder eine Prothese nötig sein (KOOB, STEIN, MASON, WITT, CHAPCHAL).
Fälle einer sarkomatösen Entartung sind beschrieben, vor allem bei systematisierten Chondromen. Im allgemeinen ist die Prognose der Chondrome jedoch gut. Die Heilungsaussichten sind zufriedenstellend, die Rezidivquote liegt bei 5 - 1o % (MASON, WITT).

Mit Enchondromen kamen 7 Patienten zur Behandlung, darunter 5 Frauen und 2 Männer. Bis auf eine 73-jährige Frau waren alle

Patienten in jüngerem Alter, die jüngste Patientin 11 Jahre, die älteste 31 Jahre, die anderen vier Patienten zwischen 16 und 2o Jahre alt.
In vier Fällen betraf das Enchondrom die Mittelhandknochen, in zwei Fällen das Mittelfingergrundglied und bei einer Patientin das Daumenendglied. Insgesamt saßen 4 Chondrome an der rechten Hand, 3 an der linken. Bei 2 Patienten bestand bei Aufnahme eine pathologische Fraktur nach Minimaltrauma.
Zwei der Fälle, bei denen das Chondrom so ausgedehnt war, daß der erkrankte Knochen entfernt und durch ein Spantransplantat ersetzt werden mußte, sollen näher vorgestellt werden. In allen anderen Fällen konnte das Enchondrom durch Excision der Corticalis, scharfe Auskratzung, Spülung und Füllung des Defektes mit Spongiosachips behandelt werden.

Bei einem 18-jährigen Patienten erfolgt Aufnahme wegen pathologischer Fraktur des MC II rechts bei ausgedehntem Enchondrom. Im distalen Drittel von MC II ist eine knochenartige druckschmerzhafte Auftreibung zu tasten.
Die distalen 2/3 von MC II werden unter Erhaltung des Mittelhandköpfchens excidiert. Scharfe Auskratzung des Köpfchens bis auf die Knorpelgelenkfläche. Einpassung einer Spanplastik aus der gleichseitigen Ulna. Postoperativ keine Durchblutungs- oder Sensibilitätsstörungen.
Histologisch handelt es sich um ein Enchondrom mit beträchtlicher Proliferationstendenz, bereits nahe der sarkomatösen Entartung. Proliferierende Chondrome neigen zu Rezidiven, setzen bei dieser Lokalisation nicht oder nur selten Metastasen.

Das autologe Transplantat heilt glatt ein, die Funktion des Zeigefingers ist voll wiederhergestellt. Nach einem Jahr kein Rezidiv, die Hand voll funktionsfähig.

Eine 31-jährige Frau bemerkte nach einer Verstauchung des rechten Daumens vor 1o Jahren eine langsam zunehmende Schwellung im Bereich des Endgliedes.

Abb. 3 a: Bei der Aufnahme ist das rechte Daumenendglied kastaniengroß aufgetrieben, der Nagel hat Trommelschlegelform und die Größe eines Großzehennagels.

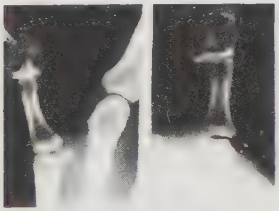

Abb. 3 b: Rö.: Enchondrom re. Daumenendglied mit Deformierung des Endgelenks

Bei der Operation wird der gesamte tumorartig veränderte Endgliedknochen exstirpirt. Der Nagel muß mitgenommen werden, da die Nagelmatrix in den Tumor einbezogen ist. Nach Ausmeißelung eines medianen Knochenspaltes im Grundgliedköpfchen wird ein Knochenspan von der gleichseitigen Ulna in Endgliedbeugestellung eingepaßt und fixiert. Der Daumenstrahl bleibt voll erhalten.

Abb. 3 c: Rö.: Zustand postoperativ, Spanimplantat, mit Drahtligatur fixiert.

Abb. 3 d: Bei Nachuntersuchungen nach 1 Jahr ist der Daumenstrahl voll sensibel; Spitzgriff gut möglich.

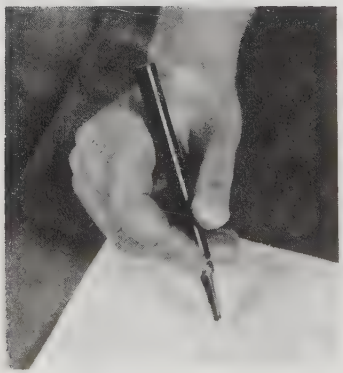

Abb. 3 e: Das Ergebnis ist in funktioneller, nach Daumennagelersatz auch in kosmetischer Hinsicht voll zufriedenstellend.

4.4 Fibrom

Bei den Fibromen handelt es sich um gutartige Geschwülste des Bindegewebes unbekannter Genese, die am Stamm häufig, an der Hand selten auftreten.
Makroskopisch findet man meist rundliche, derb-elastische Tumoren, deren histologischer Bau fibröses Bindegewebe zeigt, z.T. mit Kalzifikation, Knorpel- und Knochenbildung (BUNNELL, WITT, REME).
Fibrome der Hand sind eine Seltenheit; sie treten in jedem Lebensalter und bei beiden Geschlechtern auf, sind multipel oder solitär und liegen bevorzugt an der Handinnenfläche. Sie können von Haut oder Subcutis ausgehend oberflächlich sitzen oder von der tiefen Fascie, Sehnen oder Gelenkkapseln ausgehend in der Tiefe der Hand auftreten. Meist sind sie mobil, oft sogar gestielt, nur selten mit umliegendem Gewebe verwachsen. Subungual können sie zu Druckatrophie des Endglieds und Nagelverformung führen (BUNNELL, MASON).
Fibrome machen im allgemeinen keine Beschwerden; Schmerz durch Druck auf Nerven oder Bewegungseinschränkungen sind selten. Differentialdiagnostisch sind Ganglien, Epithelzysten und Xanthome auszuschließen. Die Knötchen bei der Dupuytrenschen Kontraktur und die dorsalen Fingerknötchen, die Garrod-Polster, gehören nicht zu dieser Gruppe, es handelt sich bei ihnen nicht um echte Fibrome (FORGON).
Die operative Entfernung der Fibrome ist meist unproblematisch und bringt Dauerheilung. FORGON berichtet von einzelnen Fibromen, die nach der Exstirpation z.T. mehrfach rezidivieren und betrachtet diese Formen trotz ihrer histologischen Gutartigkeit als fakultativ bösartige Übergangsformen.
Insgesamt wurden innerhalb der untersuchten 6 Jahre 5 Fibrome in unserem Krankengut beobachtet, von denen 3 bei Frauen und 2 bei Männern auftraten. Einer dieser Fälle ist wegen des multiplen Auftretens der Tumoren besonders interessant:
Im August 1971 kommt eine 52-jährige Patientin zur Aufnahme, bei der sich innerhalb von 5 Jahren langsam wachsende Knötchen im

Bereich der Sehnen entwickelt haben und zwar an beiden Handrükken, beiden Ellbogen, Patella und Achillessehne beiderseits. Diese Knötchen sind erbs- bis mirabellengroß, teils verschieblich, teils auf dem Periost fixiert. Die Konsistenz ist hart, Druckschmerz besteht nicht. Besonders auffällig und kosmetisch störend wirken die Knötchen im Bereich der Strecksehnen der Finger III und IV rechts.
Zur Diagnoseklärung wird eine PE durchgeführt, bei der ein bohnenförmiges, derbes gelbes Knötchen in den Fasern der Mittelfingerstrecksehne dargestellt wird. Es kann nur eine PE entnommen werden, da bei Totalexcision die Sehne in 1 cm Länge excidiert werden müßte.
Bei der histologischen Untersuchung ergibt sich ein xanthomatöses Fibrom ohne Anhalt für einen malignen Prozeß.
Mit der Patientin wird eine ambulante Wiedervorstellung zum Ausschluß einer Stoffwechselstörung besprochen, zu der sie jedoch nicht erscheint, weshalb leider eine abschließende Beurteilung des Falles nicht möglich ist.

4.5 Nervenscheidentumoren

Nervenscheidentumoren sind fast immer gutartig, die Entartung zum neurogenen Sarkom ist aber möglich. An der Hand sind diese Tumoren selten. Man unterscheidet zwei Typen: Das Neurinom, das ein perineurales Fibrom ist und aus den Schwann'schen Zellen hervorgeht und das Neurofibrom, das seinen Ausgang vom Endoneurium nimmt.
Beim Neurinom handelt es sich um gut differenzierte abgekapselte Tumoren, die als derbe Knötchen im Subcutangewebe der Haut in Gegend eines Nervenastes zu tasten sind. An der Hand treten sie bevorzugt an der Beugeseite, häufig neben Beugefalten auf. Es erkranken hauptsächlich Personen zwischen dem 3o. - 5o. Lebensjahr. Neurinome wachsen langsam, verursachen selten Schmerzen und entarten selten. Sie werden operativ entfernt, Rezidive sind häufig (MASON, FORGON).
Im untersuchten Zeitraum wurde nur ein Neurinom bei einer 35-

jährigen Frau operiert.
Neurofibrome treten selten solitär auf, meist werden sie im Rahmen einer generalisierten Neurofibromatosis v. Recklinghausen gefunden. Sie liegen als weiche, scharf begrenzte Knoten subepidermal. Sie neigen zu Rezidiven und maligner Entartung (BUNNELL).

Mit Neurofibromen der Hand kamen 4 männliche Patienten zur Behandlung. Bei allen diesen Patienten handelte es sich um solitäre Neurofibrome.
Eines dieser solitären Neurofibrome wurde bei einem 1o-jährigen Jungen gefunden.
Bei Aufnahme findet sich ein kirschgroßer druckdolenter, gut verschieblicher Tumor in der rechten Hohlhand über dem Grundgelenk des 4. Fingers. Dieser Tumor hat sich innerhalb von 1 1/2 Jahren langsam entwickelt.
Unter dem Verdacht auf ein Fibrolipom wird der Tumor in Blutleere unter Schonung der Gefäß-Nerven-Straße stumpf präpariert und in toto entfernt.
Bei der histologischen Untersuchung finden sich zwei zusammenhängende Geschwulstknoten, bei denen es sich um Neurofibrome handelt. Es besteht kein Anhalt für maligne Entartung.

4.6 Angiom (Hämangiom)

Tumoren der Blutgefäße kommen an der Hand selten vor; da alle Gewebe mit Gefäßen versorgt sind, findet man die aus ihnen entstehenden Tumoren auch in jedem Gewebe der Hand.
FORGON, BUNNELL und WEISMAN unterscheiden innerhalb der Gruppe der Angiome echte Angiome mit Proliferation der endothelialen Elemente (gutartig: Angioendotheliom, bösartig: Angiosarkom) von den Pseudoangiomen oder Hämangiomen, bei denen keine Endothelproliferation, sondern eine Hyperplasie der Blutgefäße vorliegt.
Beim Hämangiom unterscheidet man je nach Art der Gefäßhyperplasie kapilläre und kavernöse Formen.
Hämangiome sind angeboren, werden aber oft erst in höherem Alter nach langsamem Wachstum bemerkt. Es handelt sich um gefäßreiche

blaurote Tumoren, die rundlich bis beetartig wachsen, bei Lage in der Haut auch exophytisch wachsen können und dann leicht ulzerieren. Histologisch findet man blutreiche Kapillaren, teilweise auch solide Kapillarsprossen, die infiltrativ verdrängend, aber nicht destruierend wachsen (WEISMAN, BUNNELL).

An der Hand sind Angiome in jedem Gewebe zu finden, doch treten sie bevorzugt im Thenar, Hypothenar und den tiefen Fascienräumen der Hand auf. Ihre Größe ist stark unterschiedlich und kann durch Kompression verkleinert werden, die Konsistenz ist weich. Symptome wie Schmerz, Nervendruck und mechanische Behinderung sind selten (MASON, WEISMAN, BUNNELL, FORGON).
Die chirurgische Entfernung kleiner kapillärer, die Haut infiltrierender Tumoren ist einfach. Schwierig gestaltet sich die Excision ausgedehnter kavernöser Formen. Die Operation muß auf Grund des großen Gefäßreichtums der Geschwulst in Blutleere durchgeführt werden. DÜBEN schickt der Operation eine Bestrahlungsserie zur Gefäßverödung voraus. Die vollständige Präparation ist auf Grund des infiltrativen Wachstums schwierig; leicht bleiben Partikel zurück und die Excision in toto ist nicht gewährleistet. Bei großen Angiomen wird deshalb eine partielle Entfernung in mehreren Sitzungen empfohlen (MASON, FORGON, BUNNELL, WEISMAN, DÜBEN). Nach Auflösen der Blutleere kommt es häufig zu heftigen, schwer stillbaren Nachblutungen. Die Heilungstendenz ist nicht immer gut, Rezidive treten häufig auf.

Mit Hämangiomen kamen 4 Patienten zur Behandlung, darunter 1 Frau und 3 Männer. Dabei handelte es sich in einem Fall um ein eruptives Hämangiom, in einem anderen Fall um ein Rezidiv eines operierten und vorbestrahlten Tumors. Ein Patient wurde auf Grund des Röntgenbefundes unter dem Verdacht eines Weichteilmalignoms operiert.

Abb. 4 a: Eruptives Hämangiom, Endglied der Streckseite von D4 links (66-jähr. Mann). Der Tumor hat sich innerhalb eines Jahres bei dem Patienten gebildet.

Abb. 4 b: Tumor in Blutleere total excidiert, plastische Deckung des Defekts. Histologie: Hämangiom, sicher im Gesunden entfernt.

Abb. 4 c: Nachuntersuchung: Der Patient ist beschwerdefrei, keine Rezidive, Ergebnis funktionell zufriedenstellend.

Beim einem 35-jährigen Patienten besteht seit Geburt ein Hämangiom der linken Hand im Bereich des Daumenballens. Der Tumor wurde 1959 operiert, 1963 - 1964 wurden Rezidive bestrahlt, was aber nur zu einer kurzfristigen Besserung führte.
Der Patient kommt 1973 zur Aufnahme mit polster- bis beetartigen Hämangiomrezidiven im Bereich des linken Daumenballens und Narbenkontraktur mit Hyp- und Parästhesien im Bereich der alten Operationsnarbe.
In Allgemeinnarkose wird das alte Narbengewebe reseziert, die Hämangiombeete können in toto entfernt werden. Postoperativ sind Sensibilität, Durchblutung und Motorik aller Finger voll erhalten.
Der postoperative Verlauf ist glatt. Bei Nachuntersuchungen gab der Patient keine Beschwerden mehr an.
Bei einem 24-jährigen jungen Mann besteht seit 4 Wochen eine leichte flache Schwellung im distalen Drittel des linken Unterarms auf der Beugeseite.
Röntgenologisch handelt es sich um eine Erweiterung der A. in-

terossea, ferner sind eine deutliche arteriovenöse Fistel und ein großes unregelmäßiges Gefäßkonvolut mit unscharfer Begrenzung zu erkennen. Es besteht der Verdacht auf einen malignen Weichteiltumor.
Bei der Operation zeigt sich, daß der Tumor gut abgekapselt ist und dem Radius fest aufsitzt. Da der Schnellschnitt keinen Anhalt für Malignität ergibt, wird der Tumor makroskopisch in toto entfernt.
Histologisch handelt es sich bei dem Tumor um Muskelgewebe, durchsetzt von Anteilen eines teils kapillären, teils plexiformen Hämangioms ohne Neigung zur Entartung.

4.7 Lipom

Lipome gehören zu den häufigsten gutartigen Weichteiltumoren, sind an der Hand aber relativ selten. Es handelt sich um Fettgewebsgeschwülste unklarer Genese. Der weiche, gelappte, eingekapselte Tumor besteht aus fibrösem Gewebe und großen Fettzellen und kann zum Teil beträchtliche Größe erreichen. Das im Lipom gespeicherte Fett wird auch bei extremem Hungerzustand des Organismus nicht angetastet (REME, MASON).
Lipome treten in jedem Lebensalter auf, Männer erkranken häufiger als Frauen. Multiples Vorkommen ist selten. Meist liegen sie oberflächlich im Subcutangewebe, kommen aber auch subfascial vor und hüllen dann Nerven, Sehnen und Gefäße oft völlig ein. Auf der Palmarseite der Hand - besonders im Gebiet des Thenar - treten sie häufiger auf als am Handrücken (MASON, FORGON, DÜBEN).

Die Symptomatik beim Lipom ist gering, Schmerzen durch Druck auf einen Nerven sind selten. Lipome können erhebliche Größen erreichen und dann die Hand in ihrer Beweglichkeit stark einschränken.
Bei subcutanem Sitz tastet man einen weich fluktuierenden Tumor, der nach Auflegen eines Eisbeutels fester wird, da das Fettgewebe sich durch die Kälteeinwirkung verhärtet. Tiefergelegene Tumoren können ohne operative Freilegung nicht diagnostiziert werden (FORGON). Differentialdiagnostisch kommen Ganglien, Fi-

brome, Xanthome und die tuberkulöse Tendovaginitis in Frage (MASON).
Lipome müssen operativ vollständig entfernt werden, da sonst Rezidive auftreten. Da sie die Gebilde der Hohlhand teilweise stark verlagern oder völlig umhüllen, ist es sinnvoll, die Operation in Blutleere durchzuführen, um Verletzungen zu vermeiden und die vollständige Tumorentfernung zu gewährleisten. Die Heilungsaussichten beim Lipom sind gut.
Insgesamt kamen im untersuchten Zeitraum 4 Lipome zur Behandlung. Bei allen Patienten handelte es sich um Frauen. Einer dieser Tumoren, der bei einer 49 Jahre alten Frau gefunden wurde, zeichnete sich durch erhebliche Größe aus. Zur Anamnese:

Abb. 5: Bei Aufnahme der Patientin findet sich auf der Volarseite des rechten Daumenballens ein hühnereigroßer, weicher, kaum beweglicher Tumor.

Die Patientin gibt an, sie habe zuerst vor ca. 14 Jahren einen kleinen Knoten im Bereich des rechten Daumenballens bemerkt, der

im Laufe der Jahre langsam gewachsen sei. Schmerzen habe sie hin und wieder bei einigen Bewegungen gehabt.
Unter dem klinischen Verdacht auf ein Lipom wird der Knoten in Blutleere freipräpariert. Dabei zeigt sich, daß die Sehnen des Zeigefingers sowie Äste der a. radialis durch gelbe, wachsweiche Tumormassen umschlossen sind. Der Tumor kann in toto entfernt werden (Gewicht: 65 g!).
Histologisch wird der klinische Verdacht auf ein Lipom bestätigt.

Der postoperative Verlauf ist komplikationslos, die Patientin kann nach 1o Tagen bei Wohlbefinden entlassen werden.

4.8 Epithelcyste

Epithel- oder Epidermoidcysten sind auf Grund ihrer traumatischen Genese an der Hand häufig zu finden. Sie entstehen durch Implantation von Epidermis nach Verletzungen. Selten geht kein Trauma voraus, in diesen Fällen wird eine Entwicklung aus embryonalen Epidermiskeimen angenommen.
Bei dieser Neubildung handelt es sich um bindegewebig ausgekleidete Cysten mit innerer Plattenepithelschicht, die mit einer weißglänzenden cholesterinhaltigen Masse gefüllt sind (BUNNELL).

Epithelcysten sitzen bevorzugt an der Palmarseite von Hand und Fingern, da hier Verletzungen häufiger vorkommen. Die sehr seltenen intraossären Epithelcysten lagen bei den bisher bekannt gewordenen Fällen immer im Fingerendglied (PÖMPNER). Beide Geschlechter erkranken, doch findet man Epithelcysten besonders häufig bei Männern mit handwerklichen Berufen (BRANDES, BYERS).

Epithelcysten machen im allgemeinen kaum Beschwerden, sie wachsen langsam und sind als kleiner Knoten zu tasten. Schmerzen bestehen selten, z.T. sind die Knoten druckempfindlich. Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung können jedoch die äußerst seltenen intraossären Cysten machen. Meist besteht eine Schwellung des Fingerendglieds mit Rötung, Schmerz und Druckempfindlichkeit. Auftreibung und Destruktion des Knochens mit Spontanfraktur kann zur Verwechslung mit primären Knochentumoren führen.

Das Röntgenbild zeigt eine scharf konturierte Aufhellung mit Randsklerose und kann so Anlaß zur Fehldiagnose eines Glomustumors sein (PÖMPNER, BRANDES, BYERS).
Operative Ausschälung der Cyste mit vollständiger Entfernung der Cystenwand bringt Dauerheilung.
Bei intraossärem Sitz wird in Fällen fortgeschrittener Zerstörung des Knochens die Amputation des Fingerendglieds erforderlich (PÖMPNER, BRANDES).

Im untersuchten Zeitraum kamen 4 Patienten mit Epithelcysten zur Behandlung, dabei handelte es sich um 2 Männer und 2 Frauen. Bei allen Patienten saß die Geschwulst an der Palmarseite eines Fingers. Nur zwei der Patienten konnten sich an ein vorausgegangenes Trauma erinnern.
1.) Bei einer 67-jährigen Patientin hat sich nach einem Nadelstich innerhalb von 5 Monaten an der daumenseitigen Zeigefingerseite rechts in Höhe des Grundgelenks ein kirschgroßer prallelastischer Weichteiltumor entwickelt.
2.) Bei einer 61-jährigen Patientin besteht im Bereich des linken Ringfingergrundgelenks eine prallelastische Schwellung von ca. 1 cm Durchmesser. Kein Trauma erinnerlich.
3.) Bei einem 38-jährigen Patienten hat sich nach Verletzung an einem Metallspan an der linken Kleinfingerbeugeseite im Bereich der Mittelphalanx ein kleiner derber Knoten gebildet.
4.) Bei einem 41-jährigen Patienten besteht eine kirschgroße weiche Schwellung an der ulnaren Beugeseite des rechten Zeigefingermittelglieds. Trauma nicht erinnerlich.
Bei allen Patienten konnte der Tumor mit seiner Kapsel komplikationslos ausgeschält werden, die Diagnose einer Epithelcyste wurde in allen Fällen gesichert.

4.9. Glomustumor

Der Glomustumor ist selten; er wurde in Gelenken, am Stamm und den Extremitäten beschrieben, tritt aber an der Hand am häufigsten auf (75 % nach CARROLL). In der Literatur wird seine Häu-

figkeit mit 1 - 3 % aller Handtumoren angegeben.
Der Tumor besteht in einer Hypertrophie aller Elemente des normalen Glomus. Der im Stratum reticulare der Haut gelegene Glomus ist ein Endorgan in einer arteriovenösen Anastomose, durch die die Hautdurchblutung und damit die Körpertemperatur reguliert wird. Eine aus einer Hautarterie entspringende afferente Arterie mündet in den Sucquet-Hoyer-Kanal, einen Hohlraum, der mit Endothel ausgekleidet und von schmalen Muskelzellen umgeben ist. Zwischen den Muskelzellen liegen die Glomuszellen, epitheloide Zellen mit rundem bis ovalem Kern und vakuoligem Cytoplasma. Das ganze Gebilde ist von zartem kollagenem Bindegewebe durchsetzt, in das nicht-myelinisierte Nervenfibrillen eingebettet sind (CARROLL, WEISMAN, SCHARIZER).
Glomustumoren sind meist klein von Reiskorn- bis Erbsengröße; selten wird ein Durchmesser von 1 cm erreicht. Der Tumor kann in jedem Lebensalter vorkommen, tritt aber gewöhnlich zwischen dem 3o. und 5o. Lebensjahr auf. Frauen sind deutlich häufiger betroffen; von 28 Patienten, die CARROLL beobachtete, waren 16 Frauen.
An der Hand sitzt der Tumor bevorzugt subungual in etwa 5o % der Fälle, sonst meist parungual oder in der Fingerbeere. Andere Lokalisationen sind selten, wie zum Beispiel Sitz in der Hohlhand oder im Thenar. Daumen und Zeigefinger sind häufiger als die anderen Finger betroffen.
Bei ausgeprägter Symptomatik ist die Diagnose des Glomustumors nicht schwer, trotzdem vergehen im Schnitt 7 Jahre bis zur Diagnosestellung (SCHUMANN, CARROLL). Die klassische Symptomentrias des Glomustumors sind:

- lanzinierender Spontanschmerz
- Druckempfindlichkeit
- Kälteschmerz

Der Schmerz strahlt häufig in den Arm aus und kann bis in den Nacken ziehen. Bei schon seit Jahren bestehender Erkrankung kann manchmal eine Atrophie des betroffenen Fingers nachgewiesen werden, bedingt durch die Schonhaltung, die der Patient zur Vermeidung der unerträglichen Schmerzen einnimmt.

Bei oberflächlichem Sitz erscheint der Tumor als bläulich-rote erhabene Resistenz. Sitzt er tiefer, ist er oft schwierig zu lokalisieren. Da durch Druck auf den Tumor eine Schmerzattacke ausgelöst wird, kann man durch Abtasten mit einem dünnen Metallstift seine Lage sehr genau bestimmen. Trifft man das Tumorzentrum, zuckt der Patient unwillkürlich zurück, vergleichbar der Reaktion beim Betasten der Nervenaustrittspunkte bei Trigeminusneuralgie. Bei subungualem Sitz scheint der Tumor oft bläulich durch den Nagel durch, teilweise ist der Nagel dann auch gerillt oder verdickt. Auch die Röntgenaufnahme kann bei der Diagnose weiterhelfen, da in 22 - 6o % der Fälle Knochenusuren durch Tumordruck entstehen (SCHUMANN, CARROLL).
Differentialdiagnostisch ist - bei Sitz in Nähe des Nagelbettes - eine Paronychie auszuschließen. Eine Neuralgie scheidet aus, da sich der Schmerz beim Glomustumor nicht an die Grenzen eines peripheren oder Spinalnerven hält. Neurome sind an Paraesthesien im Ausbreitungsgebiet des Nerven auf Druck zu erkennen, außerdem ist beim Neurom immer eine Verletzung vorausgegangen. Subunguale Glomustumoren können an subunguale Melanome erinnern, da Melanome bei diesem Sitz Schmerzen verursachen können, was sonst atypisch für sie ist. Der Morbus Raynaud zeigt neben Schmerzattacken Abblassung und Paraesthesien der Finger. Brachialgien mit Fingerparaesthesien bei Veränderungen der Halswirbelsäule, bei Cervicalrippen, Scalenus- oder Costoclaviculärem Syndrom haben einen anderen Auslösemechanismus als Brachialgien beim Glomustumor (SCHUMANN).
Die Therapie ist einfach: Die operative Ausschälung des Tumors befreit den Patienten schlagartig von seinen Beschwerden. Nach Entfernung des Tumors soll das Tumorbett sorgfältig curettiert werden. Bei subungualem Sitz muß der Nagel natürlich mit entfernt werden, er wächst in der Regel in 4 Monaten normal nach. Die Prognose des Tumors ist gut, denn Rezidive sind selten, maligne Entartung kommt nicht vor und durch die Operation läßt sich Heilung erzielen.
Im untersuchten Zeitraum wurden in unserer Klinik drei Patienten mit Glomustumoren behandelt, darunter ein Mann und zwei Frauen.

Alle Patienten hatten schon jahrelang Beschwerden, bevor sie zur Behandlung kamen. Einen Überblick über diese drei Fälle gibt folgende Tabelle:

Drei Fälle von Glomustumoren der Hand (KLAMMER, 1975)

Fall	OP Alter	M/W	Schmerzen	Lokalisation	Rö-Befund	Dia-phanie	Postop. Ergebnis
1	64	w	13 Jahre	re.D1 subung.	neg.	+	schmerzfrei
2	43	w	2o Jahre	re.D3 subung.	neg.	+	schmerzfrei
3	65	m	7 Jahre	li.D4 Kuppe	neg.	+++	schmerzfrei

Ein typischer Krankheitsverlauf soll näher beschrieben werden:
Ein 65-jähriger Patient klagt seit 7 Jahren über Schmerzen im 4. Finger links, die langsam zunahmen. Jetzt bestehen seit 1/2 Jahr heftigste lanzinierende Schmerzen in der Kuppe des linken Ringfingers. Der Patient muß seit dieser Zeit ständig Analgetica einnehmen, da er sonst den ständigen Schmerz nicht ertragen kann.
Bei der Aufnahme ist die Kuppe des 4. Fingers links vor dem Nagel leicht gerötet, ein Tumor ist nicht tastbar. Es besteht heftigste Druckschmerzhaftigkeit.
In Leitungsanästhesie wird der Tumor ausgeschält. Histologisch handelt es sich um einen von einer Kapsel scharf begrenzten Glomustumor.
Der postoperative Verlauf ist glatt, der Patient kann bei gutem Befinden entlassen werden.

Abb. 6 a:
Typisches Bild eines subungualen Glomustumors (D3 re). Der Tumor scheint bläulich durch den Nagel.

Abb. 6 b:
Zustand intraoperativ: Der Tumor wird nach Entfernung des Nagels deutlich im Nagelbett sichtbar.

Abb. 6 c:
Zustand postoperativ nach Fixation des Nagels.

4.1o Fremdkörpergranulom

Fremdkörpergranulome sind kleine Tumoren, die sich als Gewebsreaktion um unter die Haut eingedrungene Fremdkörper bilden. Sie werden also nach penetrierenden Verletzungen gefunden, besonders an der Palmarseite von Hand und Fingern. Die Art der Fremdkörper ist häufig berufsbedingt (Holz-, Glas-, Metallsplitter, Dornen usw.).
Der Fremdkörper selbst ist meist makroskopisch nicht nachweisbar und gibt auch oft im Röntgenbild keinen Schatten. Mikroskopisch sieht man ihn in der Mitte des Granulationsgewebes, umgeben von fibrösem Bindegewebe und den typischen Fremdkörperriesenzellen. Gelegentlich ist er von einer Eiterkapsel umgeben, deren Inhalt meist steril ist (FORGON). Die Entfernung bereitet meist keine Schwierigkeiten und bringt vollständige Heilung.

Im untersuchten Zeitraum kamen zwei Fremdkörpergranulome zur Behandlung. In einem Fall handelte es sich um eine Hausfrau mit einem Fremdkörpergranulom im Bereich der Beugeseite des linken Mittelfingergrundgelenks, der das vorausgegangene Trauma nicht erinnerlich war. Bei einem männlichen Patienten bestand auf der Dorsalseite des rechten Kleinfingermittelgelenks ein kirschgroßer derber, leicht druckschmerzhafter Tumor. Der Patient ist Gärtner von Beruf und hatte sich 5 Wochen vor Aufnahme einen Dorn in den Finger gerammt, den er nur teilweise selber entfernen konnte. In den 5 Wochen seit der Verletzung hatte sich die Geschwulst an der Verletzungsstelle ausgebildet.
Die Operation wurde in Leitungsanästhesie und Blutleere durchgeführt. Nach Abpräparieren der Haut konnte der reizlose, mit der Strecksehne verbackene Tumor in toto entfernt werden.

Histologisch handelte es sich um ein typisches Fremdkörpergranulom um einen etwa 1/2 cm langen Dorn.

4.11 Xanthom

Bei den sich subkutan oder im Para- und Epithenon der Sehnen entwickelnden tuberösen Xanthomen handelt es sich meist nicht

um echte Tumoren, sondern um Speicherungen von Fetten im Rahmen eines gestörten Lipid- oder Cholesterinstoffwechsels (DÜBEN, HUFSTADT, KASEMEIER).
Histologisch finden sich Schaumzellen mit Fett- und Cholesterineinlagerungen, Bindegewebsneubildung, Fremdkörperriesenzellen und Hämosiderineinschlüsse.
Bei der Untersuchung tastet man eine prallelastische, nicht schmerzhafte Geschwulst subkutan oder beim Bänderxanthom periartikulär. Charakteristische Symptome treten nicht auf, in der Altersverteilung findet sich kein Häufigkeitsgipfel, die rechte Hand - dort bevorzugt der Zeigefinger - wird doppelt so oft befallen wie die linke. Durch seine Größe kann der Tumor die Funktionsfähigkeit der Hand beträchtlich herabsetzen, zum Teil bewirkt er die Blockade einzelner Gelenke (HUFSTADT, SCHARIZER).

Die Therapie besteht in Ausschälung des meist gekapselten Tumors; hat er keine Kapsel, kann sich die radikale Entfernung der gelben Tumormassen schwierig gestalten (SCHARIZER, HUFSTADT). Mit Rezidiven ist in etwa 1o % der Fälle zu rechnen, maligne Entartung kommt nicht vor (DÜBEN).
Ein gut abgekapseltes subkutanes Xanthom im Bereich der rechten Mittelfingerbeugeseite konnte bei einer älteren Patientin komplikationslos ausgeschält werden.

4.12 Hämophiler Pseudotumor

Hämophile Pseudotumoren sind eine charakteristische Blutungskomplikation der hämophilen Gerinnungsstörungen A und B. Sie werden hauptsächlich in den statisch belasteten Gliedmaßenabschnitten (Femur, Ilium, Tibia, Olecranon) beobachtet, kommen aber auch vereinzelt an den Händen vor, die im täglichen Leben durch ihre Exposition in erhöhtem Maße verletzungsgefährdet sind.

Beim hämophilen Pseudotumor handelt es sich um extraartikuläre, gutartige, zystische Auftreibungen des Knochens, gefüllt mit teil flüssigem, teils koaguliertem Blut. Das endostale oder subperiostale Hämatom wird teilweise durch Granulationsgewebe or-

ganisiert, der Knochen unterliegt Umbauvorgängen. Das Ergebnis dieser gleichzeitig ablaufenden progredienten Destruktion und der Reorganisationsversuche des Knochens ist eine polyzystische tumorähnliche Auftreibung, die gegen die umgebenden Weichteile nur noch durch eine dünne Corticalisschale oder eine bindegewebige Kapsel abgegrenzt wird (KLAMMER).
Unbehandelt kann der hämophile Pseudotumor zu einer pathologischen Fraktur oder spontanen Perforation mit unstillbarer profuser Blutung, regelmäßiger bakterieller Infektion, Sepsis und schließlich das Leben bedrohender schwerer Gerinnungsstörung führen.

Ein hämophiler Pseudotumor im Bereich des linken Daumengrundglieds wurde bei einem 1o-jährigen Jungen behandelt.
Zur Anamnese: Seit dem 1. Lebensjahr ist eine Hämophilie A bekannt. Nach einem Trauma vor 2 1/2 Jahren hat sich eine Schwellung des linken Daumens entwickelt, die in letzter Zeit stark zugenommen hat und druckschmerzhaft geworden ist.
Bei der Aufnahme besteht ein über eierpflaumengroßer Tumor im Bereich der linken Daumengrundphalanx. Der linke Daumenstrahl ist deformiert und auf Grund seines Gewichts völlig funktionslos.
Röntgenologisch wird dieser Tumor als aneurysmatische Knochencyste gedeutet.
Die Operation erfolgt unter gerinnungsphysiologischer Kontrolle; auf Grund der Bluterkrankheit kann nicht in Blutleere operiert werden. Der cystische Tumor wird nach Eröffnung der Grundgelenkskapsel genau inspiziert. Dabei stellt sich heraus, daß er ins Grundgelenk eingebrochen hat und die Facies articularis großenteils zerstört ist. Auch im Endgelenk ist die Gelenkfläche der Grundphalanx tumorös verändert. Die Grundphalanx wird in toto entfernt. Ein Corticalisspan der proximalen Ulna wird in Oppositionsstellung in Nuten von MC I und Daumenendglied eingepaßt und fixiert.
Histologisch handelt es sich um eine aneurysmale Knochencyste ohne Anhalt für Malignität. Der Befund entspricht einem resorptiven Granulationsgewebe bei einem ausgedehnten Hämatom mit

Knochenabbauvorgängen und Knochenneubildung. Das Bild läßt sich durchaus mit der Annahme eines hämophilen Pseudotumors vereinbaren.
Der postoperative Verlauf ist glatt, nach einem Monat liegt das Knochentransplantat in unveränderter Stellung und ist in die Gelenkköpfchen eingewachsen. Die Fixierungsdrähte können unter gerinnungsphysiologischem Schutz entfernt werden.

Bei einer Nachuntersuchung nach zwei Monaten hat sich das Oedem der Hand zurückgebildet, der Daumen kann gut opponiert werden, die Greiffunktionen sind sehr zufriedenstellend.

4.13 Calcinosis interstitialis localisata

Bei der umschriebenen Calcinose handelt es sich um eine ungewöhnliche Krankheit, die durch Ablagerung von Calciumphosphaten und -carbonaten, bevorzugt in Händen und Füßen, gekennzeichnet ist. Sie kann mit einer neuromuskulären Erkrankung der Extremitäten gekoppelt sein.
Die Ablagerungen sind an der Palmarfläche zahlreicher, sie können manchmal eitern und sich abstoßen. Der Blutcalciumspiegel ist im allgemeinen normal. Im Röntgenbild sind kleine schattengebende Konkremente in den Weichteilen nachzuweisen (BUNNELL).

Im September 1972 kommt eine 41-jährige Mosaikbildnerin zur Behandlung. Bei ihr hat sich im Verlauf eines halben Jahres daumenseitig im Bereich des rechten Mittelfinger-Mittelgelenks ein deutlich prominenter, tastbarer und schmerzempfindlicher Tumor entwickelt mit Einschränkung der Beugung und Streckung im Mittelgelenk.
Röntgenologisch ist ein knopfförmiger, gut abgrenzbarer Schatten mit linsengroßem dichtem Kern ohne Verbindung zum Gelenk sichtbar.
Unter dem Verdacht auf eine Calcinosis interstitialis localisata wird am 7.9.1972 der pflaumengroße Tumor samt Kapsel ausgeschält. Der Kapsel entquillt ein weißlich-gelbes rahmiges Sekret.

Histologisch wird die Diagnose einer Calcinosis cutis localisata bestätigt. Im Abstrich des Detritus werden keine Keime oder

säurefesten Stäbchen nachgewiesen.
Der postoperative Verlauf ist komplikationslos, bei einer Nachuntersuchung nach zwei Monaten ist die Patientin beschwerdefrei.

4.14 Differentialdiagnostisch abzugrenzende Tumoren

Hier sollen einige Tumoren vorgestellt werden, die in den beobachteten 6 Jahren in der chirurgischen Universitätsklinik Bonn nicht zur Behandlung kamen. Dabei handelt es sich um Tumoren, die an der Hand nicht allzu selten auftreten und auf deren Berücksichtigung bei differentialdiagnostischen Überlegungen in den vorigen Kapiteln hingewiesen wurde. Deshalb sollen hier die wichtigsten Charakteristika dieser Geschwülste beschrieben werden.
Bei den Aneurysmen handelt es sich zwar nicht um echte Tumoren, dennoch ist ihre Besprechung gerechtfertigt, da sie tumorähnliche Schwellungen verursachen können, die in einigen Fällen Anlaß zur Verwechslung mit Weichteiltumoren geben können.

Die Aneurysmen sollen hier in zwei Gruppen unterteilt werden: Das traumatische Aneurysma und das arteriovenöse Aneurysma, das angeboren ist, selten auch traumatische Ursachen hat.

Das durch penetrierende Wunden oder Verletzungen der Gefäßwand entstehende traumatische Aneurysma - meist A. verum oder A. spurium - ist an der Hand nicht selten. Am häufigsten tritt es bei Patienten mit einem handwerklichen Beruf auf und betrifft hauptsächlich den oberflächlichen Hohlhandbogen (BUNNELL). Der Patient beobachtet nach einer Latenzzeit eine langsam wachsende, pulsierende Geschwulst an der Verletzungsstelle (WEISMAN). Therapeutisch kommt nur die Exstirpation des Aneurysmas in Frage, die Kollateralen reichen für die Versorgung der Hand aus.

Arterio-venöse Aneurysmen sind angeboren, manifestieren sich aber häufig erst nach Jahren; bei älteren Leuten können sie z.T. auch traumatisch bedingt sein. Es handelt sich um häufig multiple Fisteln zwischen dem arteriellen und venösen System, die an der Hand besonders im Bereich der Hohlhandbögen auftreten, aber auch im Bereich des Thenar, Hypothenar und in den Fingern vor-

kommen (BUNNELL, WEISMAN).
Die Durchblutung des betreffenden Körperteils ist vermehrt, was an der Hand zur Hypertrophie des Fingers führt; besonders bei Jugendlichen ist vor Epiphysenschluß die Hypertrophie und das gesteigerte Längenwachstum des Fingers auffällig. Je nach Größe des Shuntvolumens ist das Bild der peripheren Unterversorgung verschieden stark ausgeprägt; es reicht von Cyanose der Fingerspitze über Ischämie zu Gangrän. Die Patienten haben Schmerzen. Paraesthesien, Rötung und Erwärmung der Haut sind charakteristisch. Cardiale Komplikationen sind bei a.-v. Aneurysmen der Hand äußerst selten (WEISMAN).
Die Diagnose wird durch die Arteriographie gesichert, die vor der Operation auf jeden Fall durchgeführt werden sollte, um Aufschluß über Zahl und Lokalisation der Fisteln zu erhalten.

Die Therapie besteht in der operativen Exstirpation sämtlicher Verbindungen. Wichtig ist, dabei zu beachten, ob der resultierende Kreislauf zur Versorgung des hypertrophierten Gewebes ausreicht, da sonst der Finger amputiert werden muß (WEISMAN, BUNNELL, FORGON).

Obwohl die Diagnose des Enchondroms aufgrund seiner typischen Struktur im Röntgenbild meist keine Schwierigkeiten macht, sollten doch auch andere Knochentumoren - besonders solche, die zystische Defekte verursachen - in die differentialdiagnostischen Überlegungen einbezogen werden.
Die bei Jugendlichen häufige Knochencyste tritt in den Handknochen zwar selten auf, sollte aber bei der Differentialdiagnose zystischer Knochenläsionen nicht übersehen werden. VITTALI unterteilt diesen gutartigen Tumor in die solitäre und die aneurysmatische Knochencyste.
Die Ätiologie der solitären Knochencyste ist nicht bekannt, diskutiert werden Entwicklungsstörungen oder Residuen einer Blutung.
Einfache solitäre Zysten entsprechen meist der Ostitis fibrosa cystica und sind mit derbem, fibrösem Gewebe gefüllt. Chondro- oder myxomatöse Cysten haben eine bräunlich Zystenwand und sind

mit gelblich-blutigem brüchigem Gewebe gefüllt. Häufig sind die Zysten mehrkammerig. Röntgenologisch findet man eine verdünnte ausgeweitete aber nicht arrodierte Corticalis (BUNNELL).

Im allgemeinen erkranken Jugendliche unter 2o Jahren, wobei das männliche Geschlecht leicht bevorzugt wird. Häufigste Lokalisation an der Hand sind die Grundglieder der Phalangen, besonders von Zeigefinger und Kleinfinger (VITTALI).
Die Symptomatik ist oft nicht sehr ausgeprägt. Der Knochen treibt auf, Schmerzen sind dabei selten. Bei größeren Zysten treten häufig Spontanfrakturen auf.
Spontanheilungen sind beschrieben, allerdings erstreckt sich der Heilungsprozeß über einige Jahre (HELLNER). Indikation zur Operation sind aktives Wachstum und drohende Spontanfraktur. Dabei wird die Zyste ausgeschält und mit Spongiosa gefüllt (BUNNEL, STEIN). Die Prognose der solitären Knochencyste ist gut.

Aneurysmatische Knochencysten der Hand sind äußerst selten, ihre Ätiologie ist unbekannt. Sie treten ebenfalls bei Jugendlichen bis zu 2o Jahren auf, bevorzugt in den Metaphysen der langen Knochen. Histologisch findet man bindegewebig ausgekleidete, oft vielkammerige Räume ohne echte Endothelsäume, was die Abgrenzung gegen Hämangiome erlaubt (VITTALI). Symptomatik und Therapie unterscheiden sich nicht von der solitären Knochencyste, Rezidive treten in 2o % der Fälle auf, insgesamt ist die Prognose als gut zu bezeichnen.
Das Osteoid-Osteom der Hand ist selten, SATTEL fand bei insgesamt 447 untersuchten Fällen 4o (1o %) in den Handknochen, davon lagen 62 % in den Phalangen, 23 % in den Metacarpalia und 13 % im Carpus.
Histologisch findet man beim Osteoid-Osteom den Nidus, einen umschriebenen osteolytischen Bezirk im spongiösen Knochen mit netzartig angeordneten Trabekula. Die reaktive Sklerose-Knochenverdickung und Kalzifikation der Umgebung kann verschieden stark ausgeprägt sein.
Röntgenologisch erscheint es als kleines rundes, mit sklerotischer Zone umgebenes, strahlendurchlässiges Gebilde. Zuweilen

kann eine heftige periostale Reaktion den Nidus maskieren (SATTEL, SEGMÜLLER).
Es erkranken vorwiegend Jugendliche und junge Erwachsene, beide Geschlechter gleich häufig. 2/3 der Osteoid-Osteome werden in den Phalangen gefunden. Typisch sind teilweise sehr heftige lanzinierende Schmerzen, die im Gegensatz zum Glomustumor nicht durch Druck auslösbar sind und vorwiegend nachts auftreten (SATTEL, FORGON).
Die Diagnose ist bei Berücksichtigung röntgenologischer und histologischer Kriterien sowie des Nachtschmerzes nicht schwierig. Trotzdem wird das Osteoid-Osteom differentialdiagnostisch bei cystischen Knochendefekten häufig verkannt (SATTEL, STEIN).

Da eine maligne Entartung des Osteoid-Osteoms nicht beobachtet wurde, empfiehlt sich als Therapie die operative Ausschälung des Nidus und Füllung des Hohlraums mit Spongiosa. Befall kleiner Handwurzelknochen führt meist zur Resektion, da nur radikale Ausräumung des Nidus vor Rezidiven bewahrt. Die Heilungsaussichten beim Osteoid-Osteom sind gut.
Der ossäre Riesenzelltumor zählt zu den seltenen Tumoren der Hand. DAHLIN fand 1967 in einer Aufstellung von 155 Riesenzelltumoren nur einen an der Hand lokalisiert.
Bezüglich der Ätiologie wurden früher regenerative Fehl- und Überschußbildungen oder traumatische Einflüsse diskutiert, heute wird jedoch angenommen, daß echtes Geschwulstwachstum vorliegt (WITT).
Riesenzellgeschülste sind bräunliche, ein- bis mehrkammrige cystische Tumoren mit dünnen Corticalisschalen, die stellenweise durchbrochen sind. Histologisch finden sich netzartig angeordnete Spindel- und Riesenzellen, um Blutungen und Knochendetritus gruppiert (WITT).
Das Praedilektionsalter der ossären Riesenzelltumoren liegt zwischen 2o - 4o Jahren, Männer und Frauen erkranken gleich häufig. Bevorzugte Lokalisation sind Carpus und die Metacarpalia, hier speziell die Epiphyse bzw. die Nähe der Epiphysen. In den Phalangen ist der Tumor äußerst selten und kann dann zu Ver-

wechslungen mit Chondromen führen (SATTEL, STEIN, WITT).

Die klinische Symptomatik ist häufig gering, selten klagen die Patienten über Schmerzen ziehenden bis stechenden Charakters. Spontanfrakturen sind selten. Sitzt der Tumor im unteren Speichenende, kann das Handgelenk in seiner Beweglichkeit erheblich eingeschränkt sein. Röntgenologisch sind in den meisten Tumoren trabekuläre Strukturen erkennbar, die die Zyste in mehrere Kammern aufteilen und dem Tumor so sein typisches seifenblasenartiges Aussehen geben (WITT, STEIN, STEINHÄUSER). Differentialdiagnostisch ist hauptsächlich an Chondrome und Knochencysten zu denken.
Maligne Entartung und Rezidive sind nicht selten (PALKOSKA, KUSLIK). SATTEL zählt den ossären Riesenzelltumor auf Grund seiner histopathologischen Kriterien, die von eindeutig gutartigen zu eindeutig bösartigen Bildern reichen, zu den semimalignen Tumoren. Er gibt an, daß etwa 1o % dieser Geschwülste primär maligne sind, daß die Rezidivquote benigner Formen bei 5o - 6o % liegt und daß mit einer Entartung benigner Formen in 15 - 23 % der Fälle gerechnet werden kann. Auch können in seltenen Fällen als benigne klassifizierte Tumoren Metastasen bilden.

Hinsichtlich der Therapie wird von den meisten Autoren die lokale Entfernung durch Curettage empfohlen, wobei vor Röntgenbestrahlung gewarnt wird, da sie keinen ausreichenden Erfolg habe und Entartungen in der Folge häufiger seien (STEIN, MASON, WITT, PALKOSKA, KUSLIK). SATTEL nennt unter Berücksichtigung der hohen Entartungs- und Rezidivquote die Amputation oder Kontinuitätsresektion als Therapie der Wahl.
Eine eindeutige Beurteilung der Dignität und somit auch der Prognose ist nur unter Beobachtung des klinischen Verlaufs sowie der röntgenologischen und histologischen Kriterien möglich. Allgemein kann aber gesagt werden, daß die Heilungsaussichten beim ossären Riesenzelltumor gut sind.
Das Osteochondrom wird am häufigsten am Unterschenkel und am Humerus beobachtet, tritt aber nicht selten auch im Bereich der Hand auf.

Der congenitale Ursprung des Osteochondroms ist nachgewiesen. Es soll aus abgesprengten Knorpelkeimen aus der Wachstumszone entstehen bzw. sich um selbständiges Wachstum der osteogenetischen Schicht des Periosts handeln (HELLNER).
Mikroskopisch ist ein Schichtenbau aus Bindegewebe, hyalinem Knorpel, Verkalkungszone und zur Mitte hin meist normalem Knochen zu erkennen. Osteochondrome sitzen meist breitflächig auf und ragen oft weit zapfenförmig oder bucklig in die Weichteile vor. Der Knochen, auf dem die Exostose aufsitzt, bleibt - auch röntgenologisch - scharf begrenzt (WITT, CHAPCHAL).

Osteochondrome werden bei Patienten jüngeren Lebensalters beobachtet; WITT gibt eine Altersspanne von 8 - 25 Jahren an. Familiäre Häufung besteht auf Grund der congenitalen Ätiologie. Eine Geschlechterbevorzugung ist nicht bekannt. Bevorzugte Lokalisation sind distales Radius- und Ulnaende, Phalangen und Mittelhand, an Röhrenknochen besonders die epiphysären Anteile.

Die cartilaginären Exostosen wachsen langsam und machen lange Zeit keine Beschwerden.
Schmerzen sind selten, große Tumoren können Wachstumsstörungen mit Knochendeformierungen und Funktionseinschränkungen von Gelenken hervorrufen. Oft wird der Tumor aber erst diagnostiziert, wenn er auf Grund seiner Vorwölbung deutlich zu sehen ist.

Die Diagnose durch Röntgenbild ist im allgemeinen einfach - breitbasig, nach außen vorgewölbter Tumor in Epiphysennähe - doch kann bei unscharfer Abgrenzung zu den Weichteilen durch teilweise Auflösung der deckenden Corticalis die Abgrenzung gegen Osteosarkome, entzündliche Veränderungen oder traumatische Veränderungen des Periosts schwierig sein (WITT).

Exostosen können maligne entarten, was jedoch selten beobachtet wurde. Operativ werden sie nur angegangen, wenn sie Beschwerden machen oder eine beginnende Entartung nicht auszuschließen ist. Dabei wird der Tumor an der Basis unter Mitnahme eines gesunden Knochenstücks ausgemeißelt. Rezidive treten selten auf, so daß man die Prognose der Osteochondrome als gut bezeichnen kann (WITT, HELLNER).

5. Maligne Handtumoren

Der größte Teil der an der Hand auftretenden Tumoren ist gutartig, der Anteil der bösartigen Geschwülste wird aber in verschiedenen Untersuchungen sehr unterschiedlich angegeben (SCHMIDT: 3,4 %, BUTLER: 24 %, PACK sogar 59 %). Insgesamt läßt sich jedoch sagen, daß primär maligne Handtumoren selten sind (KENDALL). CLIFFORD fand unter 9741 untersuchten Malignomen o,62 %, SCHREINER und WEHR unter 11212 Malignomen 1,1 % an der Hand lokalisiert.
Allgemein kann festgestellt werden, daß sowohl Carcinome als auch Sarkome bei Lokalisation an der Hand einen biologisch günstigeren Verlauf nehmen als bei Lokalisation an anderen Körperteilen. An dieser Tatsache wirken vermutlich viele Faktoren mit, deren Bedeutung sich im einzelnen nicht nachweisen läßt. Nahe liegt jedoch, daß auf Grund der peripheren Lage die Diagnose oft früh gestellt werden kann und die Metastasierungstendenz als geringer anzusehen ist (DÜBEN, FORGON).
Bei der Therapie ist zu beachten, daß selbst relativ geringfügige Eingriffe an der Hand zu erheblichen funktionellen Störungen führen können, weshalb man so schonend wie möglich vorgehen wird, ohne jedoch durch eine solche eventuell gliederhaltende Operation die in der Tumorchirurgie immer anzustrebende Radikalität zu gefährden.
Im folgenden sollen die wichtigsten malignen Tumoren der Hand kurz besprochen werden und die im untersuchten Zeitraum zur Behandlung gekommenen Patienten vorgestellt werden.

5.1 Carcinom

Unter den primär bösartigen Handgeschwülsten nimmt das Carcinom mit 78 - 9o % die erste Stelle ein (MASON, FRIEDRICH, KENDALL). Von diesen Carcinomen entstehen 2o - 3o % auf unveränderter Haut, 7o - 8o % auf vorgeschädigter Haut oder auf dem Boden von Präcancerosen (FORGON; CLIFFORD und KELLY: 55 % auf veränderter Haut). Gerade an der Hand spielt bezüglich der Carcinogenese die chronische Irritation eine entscheidende Rolle. Folgende

chronische Reize begünstigen die Entwicklung von Carcinomen: Starke Lichtexposition (s. Landmannshaut), Strahlenschäden, chronische Dermatitis durch Chemikalien, chronische Infekte, seltener chronische Geschwüre, Fisteln und Narben (HERMANEK, KENDALL, WINTSCH, FRIEDRICH).

Man unterscheidet nach dem histologischen Aufbau zwei Typen von Carcinomen, die beide an der Hand auftreten können:

Das Basaliom wird teils zu den malignen, häufiger jedoch zu den semimalignen Tumoren gezählt. Von der Basalzellschicht ausgehend wächst es lokal infiltrierend und destruierend, metastasiert aber nicht. Es entsteht häufiger auf unveränderter Haut, aber an lichtexponierten Stellen, an der Hand also bevorzugt am Handrücken (FRIEDRICH, HERMANEK).

Der zweite Typ des an der Hand auftretenden Carcinoms ist das Spinaliom oder verhornende Plattenepithelcarcinom, das vom Stratum spinosum der Epidermis ausgeht. Hierbei handelt es sich um einen echten malignen Tumor mit infiltrativem Wachstum, der relativ spät primär in die regionalen Lymphknoten metastasiert. Bei Erstdiagnose werden bei 3 - 5 % der Erkrankten Metastasen gefunden (HERMANEK, NÖDL). Das Spinaliom tritt an der Hand erheblich häufiger auf als das Basaliom; nur bei 8 % der Handcarcinome handelt es sich um Basaliome (KENDALL, CLIFFORD und KELLY, MASON).

Das Carcinom der Hand ist eine Erkrankung des höheren Lebensalters mit einem deutlichen Gipfel im 6o. - 7o.Lebensjahr. Männer erkranken etwa 5 mal so häufig wie Frauen, die rechte Hand ist häufiger betroffen als die linke. Die Mehrzahl - ausgenommen die Nagelbettcarcinome - entsteht auf vorgeschädigter Haut, wobei die Art der Schädigung oft berufsbedingt ist und somit auch die Lokalisation des Tumors erklärt. 9o % aller Spinaliome treten an lichtexponierten Stellen auf; so ist es verständlich, daß an der Hand bevorzugt der Handrücken befallen wird (FRIEDRICH, MASON, KENDALL, CLIFFORD, WINTSCH).

Auf Grund des unterschiedlichen klinischen Erscheinungsbildes soll hier das Carcinom des Nagelbetts vom Hautcarcinom abgegrenzt werden.

Die Handcarcinome irritativen Ursprungs haben sehr unterschiedliche Erscheinungsformen von einfachen Fissuren und Schrunden zu hyperkeratotisch granulierenden Formen mit oder ohne Ulcerationen (BUNNELL). Schmerzen bestehen selten. Der Beginn der Erkrankung ist oft schwer festzustellen, etwa die Hälfte der Patienten gibt eine Entwicklungsdauer von 1 Jahr an (CLIFFORD). Es besteht kein direkter Zusammenhang zwischen Dauer der Erkrankung und Tumorgröße (HERMANEK, KENDALL).

Das Nagelbettcarcinom nimmt seinen Ausgang vom Nagelwall, infiltriert die Umgebung und arrodiert teilweise auch den Knochen. Anamnestisch findet man häufig eine schon längere Zeit bestehende therapieresistente chronische Paronychie. Im weiteren Verlauf wuchert aus dem Nagelbett ein warzenartiges Granulationsgewebe, das meist den Nagel zerstört. Dieser Prozeß ist stets schmerzhaft, was ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zum subungualen Melanom darstellt. Nagelbettcarcinome treten am häufigsten am Daumen - bevorzugt der rechten Hand - auf (FORGON, BUNNELL, MASON).

Die Diagnose wird durch Probeexcision und histologische Untersuchung gesichert, die unbedingt bei jeder therapieresistenten Paronychie oder chronisch ulcerös hyperkeratotischen Veränderung angezeigt ist.

Die Therapie besteht in Excision der Veränderung weit im Gesunden, eventuell wird die Deckung des Defekts durch Spalthautlappen nötig. Beim Nagelbettcarcinom wird die Amputation des Fingerendglieds, je nach Ausdehnung des Prozesses auch des ganzen Fingers oder Fingerstrahls, durchgeführt. Selten kann bei sehr ausgedehnten Tumoren auch die Amputation der Hand erforderlich sein. Die regionären Lymphknoten sollten beim geringsten Verdacht einer Metastasierung mit entfernt werden (KENDALL, CLIFFORD, HERMANEK, FRIEDRICH, WINTSCH).

Das Spinaliom ist unter allen bösartigen Tumoren derjenige mit der geringsten malignen Potenz. Die Heilerfolge sind bei radikaler Ausräumung des Tumors gut. Liegen schon Lymphknotenmetastasen vor, verschlechtert sich die Prognose erheblich (HERMANEK, KENDALL, NÖDL). Aus diesem Grunde ist die Früherkennung von ent-

scheidender Bedeutung: Deshalb ist es so wichtig, auch an der Hand stets an die Möglichkeit eines Malignoms zu denken und verdächtige Stellen sofort histologisch abklären zu lassen.

Im beobachteten Zeitraum kamen 8 Patienten mit Carcinomen zur Behandlung, darunter 2 Frauen und 6 Männer. Bei 3 Patienten handelte es sich um Praecancerosen, ein Patient hatte gleichzeitig ein manifestes Carcinom und eine Praecancerose.

Alle Patienten gehörten dem höheren Lebensalter an; die jüngste war 61 Jahre alt, eine Patientin 68 Jahre, der älteste 83 Jahre die restlichen 5 Patienten zwischen 7o und 8o Jahren alt.

Über berufsbedingte carcinomfördernde Faktoren kann keine Aussage gemacht werden, da alle Patienten im Rentenalter waren und die früheren Berufe nur in zwei Fällen angegeben waren.

Alle Tumoren waren auf dem Handrücken lokalisiert, von den Praecancerosen 2 links, eine rechts, von den Carcinomen lagen 2 auf dem rechten und 3 auf dem linken Handrücken.
Die Entwicklungsdauer war im allgemeinen lang, die kürzeste Entwicklung verlief in 1/2 Jahr, die längste in 1o Jahren.

Metastasen wurden bei keinem Patienten nachgewiesen.

Bis auf 2 Fälle handelt es sich bei den Veränderungen um Rezidive früher schon vorbehandelter Erkrankungen. Zwei der drei Praecancerosen wurden schon voroperiert, von den 5 manifesten Carcinomen war 1 voroperiert, 2 waren vorbestrahlt und eines bestrahlt und operiert.

Mit Praecancerosen kamen zur Behandlung:

1.) Pat. K.K., 78 Jahre alt, früher Eisenbahnbeamter
Zur Anamnese: 196o Entfernung eines kleinen Geschwürs des linken Handrückens; Dez. 1969 erneutes Auftreten des Geschwürs, Ätzung mit Silbernitrat.
Aufnahme im Februar 197o: Es besteht ein markstückgroßer Tumor mit zentraler Ulceration auf der Mitte des linken Handrückens.
Operation am 1o.2.197o: Der Tumor wird im Gesunden excidiert; makroskopisch hat er die Subcutanschicht nicht durchbrochen.

Deckung des Defekts mit einem Thiersch-Lappen.
Histologisch handelt es sich um ein Keratoakanthom, das nicht bis an die Schnittränder reicht.

2.) Pat. A.A., 73 Jahre alt

Zur Anamnese: September 1968 Verletzung des linken Handrückens; Oktober 1968 Verdickung an der Verletzungsstelle, die im November entfernt wird; im Dezember 1968 erneutes Wachstum der Geschwulst, PE ergibt ein Molluscum pseudocarcinomatosum.

Bei der Aufnahme im Februar 1969 besteht ein pflaumengroßer zentral ulcerierter Tumor des linken Handrückens im Bereich des Daumenabgangs.
Operation am 4.3.1969: Unter Verdacht auf ein Plattenepithelcarcinom wird der Tumor makroskopisch weit im Gesunden entfernt und der Defekt mit einem Krause-Lappen aus dem linken Oberarm verschlossen.
Histologisch handelt es sich um ein invasives Akanthom von stärkerer Proliferationstendenz als das früher festgestellte Molluscum pseudocarcinomatosum. Das veränderte Gewebe reicht bis an die Schnittränder.
Der Patient wird in die Kontrolle des Hausarztes entlassen mit der Bitte um sofortige Überweisung zur Nachresektion beim Auftreten von Rezidiven.

3.) Frau J.W., 61 Jahre alt

Zur Anamnese: Seit einem halben Jahr juckender, schuppender Bezirk auf dem rechten Handrücken; selbst mit Puder und Salben behandelt ohne Erfolg; Überweisung durch Hausarzt im Mai 1969.

Bei Aufnahme besteht in der Mitte des rechten Handrückens ein ca. fünfmarkstückgroßer schuppender, leicht geröteter hyperkeratotischer Herd.
Operation unter Verdacht auf ein Plattenepithelcarcinom am 9.6. 1969. Die Veränderung wird mit 1 cm Randsaum excidiert und der Defekt mit einem Thiersch-Lappen gedeckt.
Histologisch handelt es sich um einen M. Bowen ohne Anhalt für Malignität, der in toto entfernt wurde.

Mit manifestem Carcinom kamen zur Behandlung:

1.) Frau M.L., 68 Jahre alt

Zur Anamnese: Vor ca. 1 Jahr Kratzer auf der Mitte des linken Handrückens, der nicht heilt; Entwicklung eines Ulcus.

Abb. 7: Bei Aufnahme: Fünfmarkstückgroßes, ulcerierendes Carcinom in der Mitte des linken Handrückens.
Für Metastasen kein Anhalt.

Bei der Operation am 7.12.1972 wird der Tumor weit excidiert und der Defekt durch ein Maschentransplantat vom rechten Unterarm gedeckt.
Histologisch handelt es sich um ein ulceriertes, mäßiggradig verhornendes Plattenepithelcarcinom, das bis an die tiefen Abtragungsränder heranreicht, also nicht sicher im Gesunden entfernt wurde.

2.) Patient F.H., 71 Jahre

Zur Anamnese: Januar 1969 Verletzung des rechten Handrückens

durch einen Dorn, die in 1o Tagen heilt; 3 Wochen später Verletzung der gleichen Stelle, seither offene Wunde; April - Juni 1969 Bestrahlung (Näheres ist nicht bekannt, da der Patient aus dem Ausland kommt).
Bei der Aufnahme im November 1969 besteht auf dem rechten Handrücken im Bereich der Daumenbasis ein markstückgroßes, mit deutlichem Randwall versehenes Ulcus mit schmierig-eitrig belegtem Grund und entzündlich-geröteter Umgebung. Kein Anhalt für Metastasen. Zur Abklärung, ob es sich bei dem Ulcus um eine Bestrahlungsfolge handelt, wird eine PE gemacht, bei der ein Spinaliom gesichert wird.
Der Tumor wird am 26.11.1969 weit excidiert, der Defekt mit einem Thiersch-Lappen gedeckt.
Histologisch handelt es sich um ein verhornendes Plattenepithelcarcinom, das sicher im Gesunden entfernt wurde.
Die postoperative Heilung verlief glatt, so daß der Patient nach 14 Tagen in die Überwachung durch seinen Hausarzt entlassen werden konnte.

3. Patient A.K., 83 Jahre alt, früher Beamter.
Zur Anamnese: Vor 7 - 1o Jahren Kruste auf dem rechten Handrükken; vor 5 Jahren kleiner Knoten in diesem Bereich; dieser Knoten wurde zweimal vom Hausarzt mit der Schlinge abgetragen; seit 2 Jahren wieder kontinuierliches Wachstum des Knotens.

Befund bei der Aufnahme im August 1972: In der Mitte des rechten Handrückens ca. fünfmarkgroßer, leicht ovalärer erhabener Tumor mit leicht blutender granulomatöser Oberfläche. Umgebende Haut livide verfärbt, Tumor und Umgebung nicht sicher gegen Unterlage verschieblich. Für Metastasen kein Anhalt.
Am 18.8.1972 großzügige Excision des Tumors in Plexusanästhesie, Defektdeckung mit Thiersch-Lappen.
Histologisch handelt es sich um ein verhornendes Plattenepithelcarcinom, das sicher im Gesunden entfernt wurde.
Der postoperative Verlauf war komplikationslos.

4.) Patient J.K., 74 Jahre

Zur Anamnese: 1963 Bestrahlung des linken Handrückens bei Cornu cutaneum; 1972 Bestrahlung des rechten Handrückens wegen Carcinomverdachts; 1973 Carcinom links. Zur gleichen Zeit 1963 Unterlippencarcinom bestrahlt, 1973 Rezidiv des Lippentumors!

Bei Aufnahme im Dezember 1973 besteht am linken Handrücken im Bereich der Tabatière ein zweimarkstückgroßes exulceriertes, durch PE gesichertes Plattenepithelcarcinom. Dazu im Abstand von ca. 4 cm in der Mitte des Handrückens ein pfenniggroßer hypertrophischer Hautbezirk, der makroskopisch carcinomverdächtig ist. Für Metastasierung besteht kein Anhalt.

Bei der Operation am 18.12.1973 wird das Carcinom 1 cm im Gesunden umschnitten und unter Erhaltung von Gefäßen, Nerven und Sehnen excidiert. Durch Mobilisation der Handrückenhaut wird unter Excision des zweiten veränderten Bezirks ein Verschiebeschwenklappen zur Deckung des primären Defekts gebildet. Der lateral noch bestehende Defekt wird durch einen Wolfe-Krause-Lappen geschlossen. Es gelingt eine vollständige und spannungsfreie Deckung des linken Handrückens. Der postoperative Verlauf ist komplikationslos.
Histologisch handelt es sich bei dem Tumor im Bezirk der Tabatière um ein hochdifferenziertes verhornendes Plattenepithelcarcinom, bei dem Gewebestück aus Handrückenmitte um hyperkeratotisch-verhornende Epidermis mit bowenoiden Zügen (Praecancerose).
Der Patient wird in die weitere Kontrolle eines auswärtigen Krankenhauses entlassen.

5.) Patient J.T., 77 Jahre alt

Zur Anamnese: 1971/72 Verletzung des linken Handrückens bei Zementarbeiten; Wunde heilt nicht. 1972 Hauttransplantation (Handrückencarcinom entfernt); 1972 geht die Wunde wieder auf, der Handrücken wird bestrahlt; PE aus Axillarlymphknoten negativ.
Bei der Aufnahme im Mai 1974 besteht ein vorbestrahltes Rezidiv

des 1972 auswärts excidierten, histologisch gesicherten Carcinoms des linken Handrückens. Es handelt sich um ein zweimarkstückgroßes Ulcus mit zentraler Nekrose, das im Bereich des 3. und 4. Mittelhandstrahls offensichtlich die Strecksehnen der betreffenden Finger mitbefallen hat. Röntgenologisch besteht kein Anhalt für Metastasen.
Da der Patient eine Amputation der Mittelhandstrahlen ablehnt, entschließt man sich zu großzügiger Exstirpation des betroffenen Bezirks mit plastischer Deckung.
Bei der Operation am 3o.5.1974 wird das Ulcus zirkulär umschnitten und freipräpariert. Die ebenfalls vom Carcinom befallenen Strecksehnen des 3. und 4. Fingers müssen mit entfernt werden. Weitere Präparation bis auf die Mittelhandknochen, Auskratzung des Wundgrundes mit scharfem Löffel. Plastische Deckung des Defekts durch einen gestielten Hautlappen vom rechten Unterbauch. Das Transplantat heilt gut ein, der Hautlappenstiel wird am 26. 6.74 durchtrennt.
Histologisch handelt es sich um ein verhornendes Plattenepithelcarcinom, das infiltrierend in Lymphgefäße eingebrochen ist (Lymphangiosis carcinomatosa). Die Tumorverbände reichen bis an die Excisionsränder, der Tumor konnte nicht im Gesunden entfernt werden.
Der Patient wird im Juli 1974 mit weitgehend reizlos abgeheilter Wunde in ambulante Kontrolle entlassen.
Im März 1975 kommt der inzwischen 78-jährige Patient erneut zur Aufnahme. Es besteht eine hochgradige Phlegmone des Handrückens und des Unterarms, eine ausgedehnte Lymphangiosis confluens im Bereich des Oberarms und eine schmerzhafte Lymphadenitis der linken Axilla bei septischen Temperaturen. Nach Absprache mit dem Patienten wird der sofortige Entschluß zur Unterarmamputation gefaßt.
Am 7.3.1975 wird die offene Unterarmamputation im mittleren Drittel unter hoher antibiotischer Abdeckung vorgenommen.

Histologisch findet sich im Bereich des Handrückens eine chronisch-granulierende und fistelnde Entzündung mit stark regressiv veränderten Komplexen eines verhornenden Plattenepithelcarcinoms

in der Tiefe.
Der postoperative Verlauf ist gut, bei einer Nachuntersuchung im Mai 1975 ist der Stumpf glatt und reizlos verheilt.

Übersicht der an Praecancerosen und manifesten Carcinomen erkrankten Patienten:

Praecancerose:

Pat. Nr.	Alter	Geschlecht	Entwickl. Dauer	Lok. Handrücken li.	re.	Metastasen
1	78	m	9 Jahre	+		-
2	73	m	6 Mon.	+		-
3	61	w	ca. 6 Mon.		+	-

Carcinom

1	68	w	1 Jahr	+		-
2	71	m	1o Mon.		+	-
3	83	m	ca. 7-1o Jahre		+	-
4	74	m	1o Jahre	+		-
5	77	m	2 Jahre	+		-

5.2 Malignes Melanom

Das maligne Melanom gehört zu den bösartigsten Tumoren der Humanpathologie. Es tritt bei einer Gesamthäufigkeit von 1,7 - 2,5 % aller Malignome (SCHUERMANN) in 3,2 % der Fälle an der Hand auf (CLIFFORD, KELLY).
Zur Entstehung des Melanoms gibt PFISTER an, daß etwa 4o % der malignen Melanome aus oft jahrelang bestehenden aktiven Naevuszellnaevi hervorgehen, 3o - 4o % aus Pigmentverschiebungen bei der Melanosis circumscripta praeblastomatosa Dubreuilh und rund 2o % aus unveränderter Haut entstehen (SCHUERMANN: jeweils 1/3). Ständige Einwirkung physikalischer oder chemischer Reize auf einen Naevuszellnaevus kann Anlaß zur malignen Entartung sein, jedoch wird eine kunstgerechte Totalexcision eines benignen Naevus niemals eine solche Entartung verursachen (MEISSNER, SCHUERMANN, KALKOFF).
Der histologische Aufbau des Melanoms ist stark variabel von faszikulärem Bau mit spindelförmigen Zellen zu alveolär gebauten Nestern mit mehr sphärischen und kuboiden Zellen. Der Pigmentgehalt kann stark unterschiedlich sein, beim amelanotischen Melanom fehlen Pigmenteinlagerungen ganz (SCHUERMANN, ILLIG, NÖDL). Aufgrund der zahlreichen Kapillaren und des lockeren Verbandes der Tumorzellen zeigt das Melanom eine hohe Metastasierungstendenz und leichte Verletzbarkeit (MEISSNER). Häufig bestehen schon bei Diagnosestellung Satellitenmetastasen in der Umgebung des Primärtumors, auch treten nicht selten sub- oder intrakutane Metastasen - sog. Transitmetastasen - im Bereich der abführenden Lymphbahnen auf (HERMANEK, STEHLIN). Die Metastasierung erfolgt frühzeitig lymphogen und später auch hämatogen, diaplazentare Metastasierung wurde beobachtet (LUBINUS).

Melanome treten in jedem Lebensalter auf, jedoch findet sich eine Häufung zwischen dem 4o. bis 7o. Lebensjahr. Bei Kindern kommt es ausgesprochen selten vor und zeigt einen prognostisch günstigeren Verlauf als beim Erwachsenen. Während Pubertät und Schwangerschaft treten Umwandlungen benigner Naevi in Melanome häufiger als bei der Durchschnittsbevölkerung auf, auch haben

schon bestehende Melanome eine schlechtere Prognose, so daß an hormonale Einflüsse gedacht werden muß (PACK, SCHARNAGEL, LUBINUS). Frauen erkranken deutlich öfter als Männer; bei ihnen ist der Tumor bevorzugt an den Extremitäten lokalisiert, während bei Männern das Melanom häufiger am Stamm gefunden wird (PFISTER, ILLIG). Vereinzelt wurde eine familiäre Häufung gefunden(SCHUERMANN).

Das klinische Bild des malignen Melanoms ist variabel, was in einigen Fällen die frühe Erkennung der Erkrankung erschwert. Da die Frühdiagnose die wichtigste Voraussetzung für einen Behandlungserfolg und somit das Schicksal des Erkrankten darstellt, muß immer wieder betont werden, wie wichtig es ist, stets an die Möglichkeit eines malignen Melanoms zu denken. Folgende Merkmale erwecken unbedingt den Verdacht einer malignen Entartung eines melanotischen Hauttumors, sei es eines Naevus oder einer Melanosis circumscripta:

1. Wachstum
2. Veränderung des Pigmentgehaltes
3. Entzündung des Naevus oder seiner Umgebung
4. Neigung zu Blutung, Ulceration, Krustenbildung
5. Juckreiz
6. Schmerz
7. Auftreten von Knötchen in der Umgebung
8. Vergrößerung regionärer Lymphknoten.

Tritt eines dieser Zeichen auf, ist eine mikroskopische Untersuchung unbedingt erforderlich, da die Diagnose eines Melanoms nur histologisch gesichert werden kann (PFISTER, MEISSNER, WESTRICK).

Typisch an der Hand ist die subunguale Lokalisation des Tumors, was einige Besonderheiten mit sich bringt. Im Initialstadium entsteht typischerweise ein kleiner pigmentierter Fleck unter dem Nagel, der sich langsam vergrößert. Der Nagel wird vom Tumor angehoben und zerstört, schwammartiges Granulationsgewebe, von einem feinen schwarzen Pigmentrand umgeben, wölbt sich im Sulcus des freien Nagelrandes vor. Wegen des konsekutiven Ent-

zündungsprozesses wurde diese Form des Melanoms früher häufig als melanotische Paronychie bezeichnet. Auffällig ist die Schmerzlosigkeit des Prozesses, die im Gegensatz zur schweren Gewebedestruktion steht. Häufig sucht der Patient den Arzt nur wegen der mit der Ulceration verbundenen Sekretbildung auf (FORGON, PFISTER). Wichtig für die Früherkennung: Jede den Nagel zerstörende Läsion ist verdächtig auf ein Malignom (CLIFFORD, KELLY).

Die Diagnose des malignen Melanoms kann schwierig sein - man denke an das amelanotische Melanom oder mögliche Verwechslungen mit entzündlichen Prozessen (Paronychie) - und kann nur histologisch gestellt werden. Die Probeexcision des Tumors wird im allgemeinen abgelehnt, zum Teil sogar als Kunstfehler betrachtet wegen der großen Gefahr der Abschwemmung von Tumorzellen. Deshalb wird die Excision in toto gefordert mit bei Bestätigung des Verdachts folgender endgültiger Behandlung (SCHUERMANN, HERMANEK, KENDALL). Bei den differentialdiagnostischen Überlegungen müssen wegen ihres klinischen Erscheinungsbildes benigne Naevi, Verrucae seniles, pigmentierte Basaliome, kleine Hämangiome, bei subungualem Sitz auch Glomustumoren und Nagelbettcarcinome in Betracht gezogen werden.

Bei zytologischer Sicherung der Diagnose ist heute allgemein die Excision weit im Gesunden bzw. die Amputation des betreffenden Gliedes nach vorausgegangener Röntgenweichstrahltherapie üblich (VOLKSTÄDT, WESTRICK, SCHERER). Zusätzlich ist die prophylaktische Lymphknotenexstirpation zur Erfassung von Mikrometastasen erforderlich (PFISTER, PACK, SCHUERMANN). Bei der Lokalisation an der Hand bietet sich die endolymphatische Therapie mit Radionukliden und folgender Lymphknotenexstirpation nach 4 Wochen (PFISTER, GEHRING) oder die Behandlung mittels Perfusion zytostatischer Substanzen nach Creech (STEHLIN) an. Da der Tumor jedoch gegen Strahlen und Zytostatika weitgehend resistent ist, zeigt das therapeutische Vorgehen beim metastasierenden Melanom nur geringe Erfolge. Zur Verlaufsbeobachtung werden zum Teil Laboruntersuchungen wie Erhöhung der LDH und BSG und Veränderungen in der Elektrophorese empfohlen (WISKEMANN, SCHÜSSLER).

Die Prognose des malignen Melanoms ist selbst bei frühzeitiger radikaler Behandlung sehr schlecht. Sie hängt entscheidend davon ab, ob bei Diagnosestellung Metastasen vorlagen, um welchen Melanomtyp es sich handelt (intraepitheliales Melanom, superficial spreading melanoma, noduläres Melanom), ob lokale Tumorsatelliten vorliegen und nicht zuletzt auch von der Lokalisation des Tumors (ILLIG, HERMANEK, WINTSCH). Melanome mit Sitz an den Extremitäten haben eine bessere Prognose als Melanome mit anderer Lokalisation, möglicherweise, weil sie hier früher entdeckt werden und therapeutischem Vorgehen besser zugänglich sind. PACK veröffentlicht beim subungualen Melanom ohne Auftreten eines Rezidivs eine 5-Jahres-Überlebensrate von 18 %. Bestehen bei Diagnosestellung schon Metastasen der regionären Lymphknoten, sinkt die Lebenserwartung des Patienten rapide. STORK gibt eine 5-Jahres-Überlebensrate bei Primärtumor ohne Metastasen von 51 % an, SCHUERMANN dagegen von 2o %, deren Zahl bei Beteiligung der regionären Lymphknoten unter 1o % sinkt. Liegen hämatogene Metastasen vor, besteht kaum eine Heilungschance (NÖDL). Rezidive in der Umgebung des Primärtumors und am Amputationsstumpf sind häufig.

Es kamen zwei maligne Melanome, d.h. ein malignes Melanom bei einer jungen Frau und eine präblastomatöse Melanose bei einem älteren Mann zur Behandlung. Der Krankheitsverlauf der beiden Patienten wird im folgenden kurz beschrieben. Die Krankengeschichte einer dritten Patientin mit malignem Melanom im Bereich des Hypothenar ist zu kurz, um endgültig beurteilt zu werden.

Der 59-jährige Patient H.H. gibt an, schon immer einen kleinen Fleck unter dem Nagel des rechten Ringfingers gehabt zu haben. Im Februar 1972 entwickelt sich ein nicht heilendes Panaritium des 4. Fingers rechts. Der Nagel hebt sich, an der Nagelunterseite bildet sich Eiter. Im April 1972 wird der Nagel entfernt, es bildet sich ein infiziertes Granulom, das geätzt wird. Von Mai bis Juni 1972 folgt eine Behandlung mit Antimykotika wegen Pilzverdachts.
Im August wird eine Probeexcision durchgeführt, bei der eine

präblastomatöse Melanose mit Verdacht auf Übergang in ein amelanotisches malignes Melanom festgestellt wird.

Mit diesem Befund kommt der Patient im August 1972 zur Operation, bei der der 4. Finger rechts exartikuliert und die Lymphknoten der Achselhöhle ausgeräumt werden. Bei der histologischen Untersuchung der Lymphknoten wird eine lymphatische Hyperplasie mit Sinuskatarrh nachgewiesen.Tumorgewebe wird in Lymphknoten und umliegendem Fettgewebe nicht gefunden. Auch am Finger wird kein tumoröses Gewebe mehr nachgewiesen, es wurde bei der PE in toto entfernt.
Aufgrund dieses Befundes wird nach Rücksprache mit den Radiologen vorerst auf eine Nachbestrahlung verzichtet.
Der Patient befindet sich seit 1972 unter Nachbehandlung, er ist bis heute gesund.
Bei der 25-jährigen Patientin E.R. besteht seit der Kindheit ein Muttermal auf der Streckseite des linken Ringfingergrundglieds, das sie unter einem Ring immer gut habe verstecken können. Im Februar 1974 habe sich auf dem Muttermal eine Kruste gebildet, es sei dann auch gewachsen und dunkler geworden.

Abb. 8: Malignes Melanom, Streckseite des linken Ringfingergrundglieds

Der Tumor wird im April 1974 excidiert, der Defekt durch Spalthaut vom rechten Oberschenkel gedeckt. Bei der histologischen Untersuchung wird die Diagnose eines malignen Melanoms gesichert, woraufhin die Patientin zur Weiterbehandlung in die chirurgische Universitätsklinik Bonn überwiesen wird.
Hier wird am 6.5.1974 die Amputation des 4. Fingerstrahls an der Basis vom MC IV durchgeführt und die cubitalen und axillären Lymphknoten ausgeräumt. Histologisch sind keine Lymphknotenmetastasen nachweisbar. Die Wunden heilen primär. Von einer Nachbestrahlung wird nach Beratung mit den Radiologen abgesehen.

Die Patientin wird Ende Mai entlassen, sie steht weiter unter ambulanter Kontrolle.
Im November 1974 kommt sie erneut zur Aufnahme wegen einer hühnereigroßen Schwellung im Bereich der linken Axilla, für die bei einer Kontrolluntersuchung 6 Wochen zuvor noch kein Anhalt bestand.
Unter dem Verdacht auf Melanommetastasen wird am 13.11.74 die linke Axillarregion ausgeräumt. Die axillare Gefäßnervenstraße ist vollständig in Tumorgewebe eingemauert, die Metastasen reichen perlschnurartig bis in die Infra-Clavicularregion. Der Befund wird histologisch gesichert.
Zur folgenden Strahlentherapie wird die Patientin in ein auswärtiges Krankenhaus verlegt, wo die Bestrahlung der linken Axilla und Claviculargegend durchgeführt wird. Von dort wird uns berichtet, daß nach Beendigung der Bestrahlungsserie drei hämatogene Metastasen im Bereich des linken Arms und der Bauchhaut aufgetreten seien. Da der Tumor somit ins Generalisationsstadium eingetreten sei, habe man die Patientin am 2o.2.75 mit infauster Prognose in eine onkologische Fachabteilung überwiesen.

5.3 Synovialom

Bei den Synovialomen handelt es sich um Geschwülste des synovialen Gewebes, die charakteristische Strukturelemente der Synovialis wie Spaltbildung des Mesenchyms mit pseudoepithelialen

Grenzflächen imitieren.
GEILER teilt sie nach ihrem histologischen Bild in drei Gruppen ein: benigne Formen (riesenzellfreies S., Riesenzells., xanthöses Riesenzellgranulom der Sehnenscheiden), Übergangsformen, maligne Formen (riesenzellfreies S., Riesenzells.).

Die benigne Form tritt meist als Riesenzelltumor auf und wird am häufigsten an den Fingern beobachtet. Die Entwicklung eines echten neoplastischen Prozesses auf entzündlicher (JAFFE) oder traumatischer Grundlage (REINHOLD) wird diskutiert.

Histologisch findet man xanthomatöse Riesenzellen, Phagozyten mit Fetttröpfchen, Bindegewebsneubildung und mesenchymale Spaltenbildung (GEILER). Zu Störungen des Fettstoffwechsels besteht kein Zusammenhang.
MEFFERT gibt an, daß 7o % dieser Tumoren an den Fingern lokalisiert sind (84 % an der oberen Extremität). Bei der Untersuchung findet man prallelastische Schwellungen in Gelenknähe, die sich über Jahre entwickelt haben (GEILER gibt als Extreme Zeiten von 1o - 2o Jahren an). Erst die Hauptsymptome Dolor, Tumor, Functio laesa führen den Patienten zum Arzt. Eine Altershäufung findet man im 4. Lebensjahrzehnt, Frauen erkranken doppelt so oft wie Männer (MEFFERT). Die Ähnlichkeit mit malignen Synovialomen, Ganglien, chronischen Entzündungen und anderen Weichteiltumoren kann Anlaß zu Fehldiagnosen geben.

Die Therapie besteht in der radikalen Entfernung des Geschwulstgewebes, da sonst Rezidive entstehen, deren Häufigkeit nach GEILER zwischen 8 und 44% liegt. Maligne Entartung kommt bei typischen benignen Riesenzellsynovialomen nicht vor, bei Übergangsformen zum malignen Riesenzellsynovialom ist die Prognose vorsichtig zu stellen (MEFFERT).

Das maligne Synovialom zählt zu den seltenen bösartigen Tumoren der Hand. Über seine Häufigkeit differieren die Angaben; GEILER führt dies vorwiegend darauf zurück, daß der Formenreichtum der Geschwulst die Diagnose oft schwierig gestaltet und Fehldiagnosen somit nicht selten sind.

Die Angaben über die Entwicklungsdauer des Tumors sind unterschiedlich; EBBINGHAUS, BSTEH und MEFFERT bezeichnen ihn als ausgesprochen langsam wachsende Geschwulst, während GEILER zeigt, daß ca. 53 % der malignen Synovialome eine Entwicklungsdauer von weniger als 1 Jahr und nur etwa 3o % eine längere Entwicklungsdauer von mehreren Jahren haben. Die malignen Synovialome metastasieren oft, jedoch im allgemeinen erst spät. Bevorzugt treten Lungenmetastasen auf (74 % der Fälle), was für eine primär hämatogene Metastasierung spricht (BÖHME, EBBINGHAUS, GEILER). Die Rezidivneigung ist außergewöhnlich hoch, GEILER gibt die Rezidivhäufigkeit mit 46 % an.
Nach Angaben der meisten Autoren ist das maligne Synovialom ein Tumor des geschlechtsreifen Alters mit Häufigkeitsgipfel zwischen dem 2o. und 4o. Lebensjahr. Vor der Pubertät wird es auffallend selten gefunden. Männer erkranken häufiger als Frauen, jedoch ist die Bevorzugung bei einem Geschlechtsquotienten von 1,3 : 1 gering (BÖHME, EBBINGHAUS, BSTEH, GEILER, HAAGENSEN).

Aufgrund ihrer Entwicklung aus synovialem Gewebe der Gelenke, Schleimbeutel und Sehnenscheiden handelt es sich bei den Synovialomen um typische Geschwülste der Extremitäten. Im Gegensatz zum benignen Riesenzellsynovialom, das zu 7o % an den Fingern lokalisiert ist, bevorzugt das maligne Synovialom das Kniegelenk und ist nur in 12,2 % der Fälle an der Hand zu finden (GEILER). Ihrem Ursprung entsprechend liegen die Tumoren in Gelenknähe. Seitendifferenzen finden sich nicht.
Die klinische Symptomatik des malignen Synovialoms ist uncharakteristisch. Die Hauptsymptome sind Schmerz, Schwellung und Functio laesa. Der Schmerz, meist ziehenden oder stechenden Charakters, ist oft lange Zeit das einzige Zeichen. Der Tumor entwickelt sich meist später. In Gelenknähe ist eine harte, schlecht verschiebliche Schwellung zu tasten, die aber auf Grund des zystischen Tumorbaus auch fluktuierend weich sein kann, was zusammen mit dem Schmerz die Fehldiagnose eines entzündlichen Prozesses fördern kann. Die Funktionseinschränkung ist seltener, da das maligne Synovialom die Tendenz zeigt, sich vom Gelenk weg zu entwickeln. Der angrenzende Knochen wird selten infiltriert

oder destruiert. In 2o - 25 % der Fälle finden sich im Röntgenbild schalenförmige Kalkeinlagerungen im Tumor, sonst ist nur eine homogene, scharf begrenzte, z.T. gelappte Weichteilverschattung zu sehen (GLEICHMANN, BÖHME, EBBINGHAUS, GEILER, BSTEH).

Die Diagnose eines malignen Synovialoms ist nur histologisch zu stellen. Ausgedehnte Probeexcisionen aus verschiedenen Tumoranteilen sind erforderlich wegen der großen morphologischen Variabilität. Die Abgrenzung gegen benigne und besonders gegen Übergangsformen kann erhebliche Schwierigkeiten bereiten (GEILER, BÖHME). Eine sichere klinische Diagnose ist nicht möglich, jedoch muß bei Tumoren in Gelenknähe, die die oben genannten Symptome zeigen, immer das Vorliegen eines malignen Synovialoms ausgeschlossen werden. Als Differentialdiagnosen kommen in Frage: Entzündliche Veränderungen wie Sehnenscheidentuberkulose, Bursitis und Tendovaginitis, Rheuma, gutartige Geschwülste wie benigne Synovialome, Fibrome, Chondrome, Ganglien, bösartige Geschwülste wie Binde- und Stützgewebssarkome und posttraumatische oder degenerative Schäden, wie z.B. Gelenkmäuse (GEILER).

Als Therapie ist die radikale Tumorentfernung erforderlich. Alleinige Röntgenbestrahlung ist unsicher, da der Tumor weitgehend strahlenresistent ist. Also stehen die Amputation der Hand oder die frühzeitige totale Exstirpation des Tumors mit nachfolgender Bestrahlung zur Wahl. Die Therapie wird sich nach dem Einzelfall richten, so ist z.B. bei undifferenzierten Tumorformen der primären Amputation der Vorzug zu geben. Bei nicht ausreichender Radikalität bilden sich lokale Rezidive, die meist undifferenzierter, also von höherem Malignitätsgrad, als der Primärtumor sind (GLEICHMANN, BÖHME, EBBINGHAUS, GEILER).

Die Prognose des malignen Synovialoms ist sehr schlecht (GEILER gibt Dauerheilung nur in 7,5 % der von ihm untersuchten Fälle an!). Wahrscheinlich wird die Prognose nicht zuletzt durch verzögerte Diagnosestellung bei uncharakteristischer Symptomatik und durch nicht ausreichend radikale Therapie so negativ beeinflußt.

Insgesamt kamen im untersuchten Zeitraum 3 Patienten mit Synovialomen zur Behandlung, darunter zwei Frauen und ein Mann. Bei allen drei Patienten handelte es sich um benigne Riesenzellsynovialome.
Der Krankheitsverlauf des 57-jährigen Patienten wird im folgenden beschrieben:
Der Patient hatte im März 1973 erstmals eine stecknadelkopfgroße, weiße Geschwulst am Endglied des 5. Fingers rechts bemerkt. Im September kommt er mit einer schmerzhaften Anschwellung des Kleinfingerendglieds zur Aufnahme.
Bei der histologischen Untersuchung ergibt sich ein solides Synovialom, das nicht sicher im Gesunden entfernt wurde. Eine sarkomatöse Entartung liegt am vorliegenden Material noch nicht vor, doch bei unvollständiger Entfernung neigen solche Tumoren

Abb. 9 a: Kirschkerngroßer, glatt begrenzter, leicht verschieblicher Tumor;
Endglied D5, palmar, distal des Endgelenks.

Abb. 9 b: Tumor freipräpariert.
Der Tumor wird zur PE makroskopisch in toto entfernt.

zum Rezidivieren und zu destruierendem Wachstum.
Bei der klinischen Untersuchung finden sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen von Metastasen.
Nach Rücksprache mit dem Patienten, der sein Einverständnis zu weiterreichenden Eingriffen nicht gibt, wird der 5. Finger rechts in Plexusanästhesie im proximalen Drittel von MC V amputiert.
Die anschließende histologische Untersuchung des Präparates gibt keinen weiteren Nachweis von Anteilen des soliden Synovialoms, das somit bei der PE in toto entfernt wurde. Auch die Schnittränder sind frei von Tumorgewebe.
Der postoperative Verlauf ist komplikationslos. Der Patient bleibt in weiterer Beratung der handchirurgischen Ambulanz.

1975 kommt der Patient erneut zur Aufnahme. Jetzt besteht ein erbsgroßer Tumor subcutan auf der Streckseite des rechten Zeigefingers im Bereich des Endglieds.

In Lokalanästhesie wird der Tumor in toto exstirpiert. Im Schnellschnitt ergibt sich kein Hinweis auf einen malignen Prozeß, die Wunde wird geschlossen.
Bei der histologischen Untersuchung ergibt sich die Diagnose eines benignen Riesenzellsynovialoms, das im Gesunden entfernt wurde.
Der postoperative Verlauf ist glatt, der Patient wird gebeten, sich weiterhin in Abständen von 2 - 3 Monaten zur Nachuntersuchung vorzustellen.

5.4 Differentialdiagnostisch abzugrenzende Tumoren

Zwei Gruppen der malignen Handtumoren - Sarkome und metastatische Tumoren - kamen im untersuchten Zeitraum nicht zur Behandlung. Da in vielen Fällen die Möglichkeit einer Verwechslung mit benignen Tumoren besteht und außerdem die Früherkennung von entscheidender Bedeutung für den Verlauf der Erkrankung ist, sollen hier die wesentlichen Merkmale dieser Tumoren kurz dargestellt werden.

Sarkome sind maligne Geschwülste des Binde- und Stützgewebes, der Muskulatur und der Gefäße und werden nach ihrem Ursprungsgewebe benannt. Allgemein läßt sich sagen, daß Sarkome - besonders die unreifen Fromen - schnell wachsen und frühzeitig metastasieren. Sie sind seltener als Carcinome, haben einen ungünstigeren Verlauf und treten im allgemeinen bei jüngeren Personen auf.
CLIFFORD fand in einer Untersuchung 3,6 % aller Sarkome an der Hand lokalisiert. Da an der Hand alle Gewebsarten vorhanden sind, können dort auch alle Sarkomtypen auftreten. Die wichtigsten werden hier kurz aufgeführt.
Das Fibrosarkom ist der häufigste mesodermale maligne Tumor, tritt an der Hand aber selten auf. Es entsteht spontan aus den tiefen Bindegewebsschichten oder aus gutartigen Tumoren fibröser Herkunft; die Entstehung auf narbigem Gewebe wird diskutiert. Die histologische Zusammensetzung aus vielgestaltigen Fibrobla-

sten und extrazellulärem Material ist stark variabel. Die Metastasierung erfolgt früh, vorwiegend hämatogen in die Lunge. Fibrosarkome werden bei beiden Geschlechtern gefunden in jedem Lebensalter, doch besteht ein Erkrankungsgipfel zwischen dem 3o. und 5o. Jahr. Die Symptomatik ist meist uncharakteristisch, es besteht eine schmerzlose, derbe Schwellung. Die Diagnose wird durch Probeexcision gestellt (KENDALL).
An der Hand findet man häufig Enchondrome, die bösartigen Chondrosarkome der Hand sind dagegen selten. Sie können aus schon lange bestehenden Enchondromen hervorgehen, besonders bei systematisierter Chondromatose. Sie treten im höheren Lebensalter mit Gipfel zwischen 6o und 7o Jahren auf bei gleicher Geschlechterverteilung. Chondrosarkome entstehen aus reifem Knorpel. Sie zeigen einen chronischen Verlauf, wachsen langsam lokal infiltrierend, doch führt unvollständige Entfernung zu Entdifferenzierung mit schnellem Wachstum und Metastasierung (JAKOBSON).

Das Osteogene Sarkom der Hand ist sehr selten. Die Ätiologie ist nicht bekannt, BUNNELL gibt in 5o % der Fälle ein vorausgehendes Trauma an. Dieser Tumor entsteht durch autonome Wucherung von Osteoblasten und Osteoklasten, was ihm das typische Aussehen mit osteolytischen Herden und Knochenneubildung gibt. Er tritt im jüngeren Lebensalter - besonders zwischen 2o und 3o Jahren - und häufiger bei Männern auf. Er macht früh Schmerzen, wächst sehr schnell und metastasiert hämatogen in die Lunge (BUTLER).
Das Ewing-Sarkom ist ebenfalls selten an der Hand zu finden, es zeigt auch hier seine typischen Symptome, die zu Verwechslungen mit einer Osteomyelitis führen können: Schmerzen, Entzündungszeichen und Temperaturerhöhung. Die spindelförmige Knochenauftreibung mit Periostabhebung ist an der Hand selten zu beobachten (BUNNELL).
Neurogene Sarkome können sich aus jedem Nervenscheidentumor entwickeln, entstehen meist aber aus den weniger differenzierten Tumoren. Dieses Sarkom ist äußerst maligne, es tritt am häufigsten zwischen dem 3o. und 4o. Jahr auf.

Allgemein läßt sich sagen, daß die Therapie der Sarkome in Amputation bzw. Teilamputation besteht. Man kann sich, sofern es die lokale Situation erlaubt, mit Teilabsetzung und plastischer Deckung begnügen, wenn ausreichende Radikalität gewährleistet ist (DÜBEN). CLIFFORD hält im Hinblick auf eigene Ergebnisse bei Teilamputationen die Oberarmamputation für nicht gerechtfertigt. DÜBEN verzichtet bei negativem Tastbefund auf die Ausräumung cubitaler und axillärer Lymphknoten, um die schwer zu bekämpfenden Abflußstauungen zu vermeiden und schließt dann eine Röntgenbestrahlung an. Er erzielt damit keine schlechteren Ergebnisse als nach Entfernung der Drüsen, was in den anglo-amerikanischen Ländern generell durchgeführt wird. Gesamt kann gesagt werden, daß die Prognose der Sarkome äußerst schlecht ist. CLIFFORD nimmt an, daß der Erfolg der Therapie eher von der Art des Tumors als von der Radikalität der Operation abhängt.

Metastatische Tumoren des Handskeletts sind ausgesprochen selten, MASON hat 1939 eine Aufstellung von bis dahin 14 bekannten Fällen veröffentlicht.
Häufigste Lokalisation der Metastase ist das Endglied des Daumens. Beim Primärtumor handelt es sich meist um ein Bronchuscarcinom, aber auch Parotis- und Mammatumoren kommen in Frage. Das auffälligste Symptom sind - meist heftige - Schmerzen; das betroffene Glied ist aufgetrieben und gerötet, eine lokale Temperaturerhöhung besteht nicht. Röntgenologisch ist ein scharf begrenzter osteolytischer Herd erkennbar. Die Therapie besteht in Amputation des betroffenen Fingergliedes (VITTALI).

Diagnostische Schwierigkeiten können sich ergeben, wenn noch keine Beschwerden von seiten des Primärtumors und keine generalisierte Metastasierung vorliegen. Die Hand betreffend führt die Amputation zur Heilung, die weitere Prognose für den Patienten richtet sich nach Art und Behandlungsmöglichkeit des Primärtumors.

6. Zusammenfassung

Im untersuchten Zeitraum von 6 Jahren kamen 123 Tumoren der Hand zur Behandlung, von denen es sich in 1o9 Fällen (88,6 %) um gutartige und in 14 Fällen (11,4 %) um bösartige bzw. semimaligne Geschwülste handelte.
Die Geschlechterverteilung zeigte eine etwas höhere Erkrankungsrate des männlichen Geschlechts, sowohl in der Gruppe der benignen (58 : 51 Fälle) als auch in der der malignen Tumoren (8 : 6 Fälle).
Mit insgesamt 51 Erkrankungen (41,5 %) stellten die Ganglien unter den benignen Tumoren und unter der Gesamtzahl aller Tumoren die größte Gruppe dar, was den Beobachtungen anderer Autoren (SCHMIDT, FORGON) entspricht. Ferner fand sich unter den benignen Tumoren das posttraumatische Neurom mit 21 Fällen häufig, was bei der großen Verletzungsgefahr durch die exponierte Lage der Hand verständlich ist. Von den Tumoren, die ihre Hauptlokalisation im Bereich der Hand haben, kamen Enchondrome bei 7 Patienten und Glomustumoren bei 3 Patienten zur Behandlung. Häufiger vertreten waren von den gutartigen Weichteiltumoren auch Fibrome (5), Neurofibrome (4), Hämangiome (4) und Lipome (4).

Die Behandlung der gutartigen Tumoren bereitete im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Meist konnten die Tumoren topographiegerecht entfernt werden. Nur bei zwei der Chondromfälle und dem hämophilen Pseudotumor war eine autologe Knochentransplantation zur Erhaltung der Handfunktion notwendig.
Nach kurzer Besprechung der speziellen Problematik bei Behandlung der Handmalignome werden die 14 zur Behandlung gekommenen bösartigen Tumoren eingehend besprochen. Aufgrund des operativen Vorgehens werden in diese Gruppe auch die Präcancerosen und das Synovialom mit seinen gut- und bösartigen Erscheinungsformen eingeordnet.
Zur Behandlung kamen 8 Carcinome, davon handelte es sich in drei Fällen um Präcancerosen. Eine auffällige Disposition zu Hautcarcinomen fand sich bei einem Patienten, bei dem neben einem

Lippencarcinom ein manifestes Carcinom und eine Präcancerose des Handrückens bestand. Maligne Melanome wurden bei 3 Patienten operiert, mit gutartigen Riesenzellsynovialoemn kamen ebenfalls 3 Patienten zur Behandlung.
Die Ergebnisse bei der Behandlung der Carcinome waren mit Ausnahme eines Falles, bei dem 1 Jahr nach Operation eine Lymphangiosis carcinomatosa die Amputation des Arms erforderlich machte, zufriedenstellend. Als besonders bösartig erwies sich vor allem eines der Melanome, während die anderen Melanome und die Synovialome aufgrund der kurzen Nachbeobachtungszeit noch nicht endgültig hinsichtlich ihrer Prognose beurteilt werden können.

7. Literaturverzeichnis

BÖHLER, J. — Klinische Chirurgie für die Praxis, Band IV. Thieme,Stuttgart 1966

BÖHME, P.E. — Klinische und therapeutische Probleme bei synovialen Sarkomen. Zbl. Chir. 92 (1967), 17o7-1713

BRANDES, K. — Fingerepithelzysten. actuelle Chir. 4 (1967), 261-262

BSTEH, F. — Zur Klinik des malignen Synovialoms. Zbl. Chir. 84 (1959), 212o

BUNNELL, S.
BÖHLER, J. — Chirurgie der Hand. Maudrich, Wien 1959

BUTLER, E.D. — Tumors of the hand. Am. J. Surgery 1oo (196o), 293

BYERS, P.
MANTLE, J.
SALM, R. — Epidermal Cysts of Phalanges. J. Bone Jt. Surg. 48B (1966),577-581

CARP, L.
STOUT, A.D. — A study of ganglion with special reference to treatment. Surg. Gyn. and Obst. 47 (1928), 46o-468

CARROLL, R.E. — Glomus Tumors of the Hand. J. Bone Jt. Surg. 54A (1972),691-7o3

CHAPCHAL, G. — Operative Treatment of Bone Tumors. Thieme, Stuttgart 197o

CLIFFORD, R.
KELLY, A. — Primary malignant tumors of the hand. Plastic reconst. surgery 15 (1955), 227-232

DAHLIN, D.C., MD — Bone Tumors. Charles C. Thomas, Springfield-Illinois 1967, 22-29

DÜBEN, W. — Tumoren der Hand. Chirurg 31 (196o), 494

DÜBEN, W. — In Operationslehre X_3: "Operationen an der Hand". Berlin-Heidelberg-New York, Springer 1972

EBBINGHAUS, K.D. — Klinik und Pathogenese der malignen Synovialome. Ärztliche Wochenschrift 8 (1953), 1071-1076

FORGON, M. — Tumoren der Hand. chir. praxis 10 (1966), 595-608

FRIEDRICH, H.J.
SCHNELLEN, B. — Handrückencarcinome aus der Sicht des Dermatologen. Derm. Wochenschr. 151 (1965), 1175

GEHRING, D.
BAUMEISTER, L. — Verlaufsbeobachtungen bei malignen Melanomen nach endolymphatischer Radionuklidtherapie. Med. Welt 23 (1974), 1045-1047

GEILER, G. — Die Synovialome. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen 1961

GLEICHMANN, H.G. — Beitrag zur Klinik der Synovialome. Zbl. Chir. 77 (1952), 583-588

HAAGENSEN, C.D.
STOUT, A.P. — Synovial Sarcoma. Ann. Surg. 120 (1944), 826

HELLNER, H. — Die Knochengeschwülste. Springer-Verlag 1950

HERMANEK, P. — Klinische Pathologie der Haut und Weichteiltumoren. Chirurg 45 (1974), 293-308

HUFSTADT, A. — Echte Xanthome an beiden Daumen. Handchirurgie 2 (1970), 175-176

ILLIG, L.
PAUL, E. — Grundsätzliches zur Klinik und Histologie des malignen Melanoms. Med. Welt 25 (1974), 1017-1027

IMHÄUSER, G.
In: Hohmann/Hackenbroich/Lindemann: Handbuch der Orthopädie I.
Thieme-Verlag, Stuttgart 1957, S. 474 ff

ISELIN, M.
Atlas de technique opératoire chirurgie de la main.
Flammarion Paris 1958

JAFFE, H.L.
Zitat nach Geiler.
Arch. Path. 31 (1941), 731

JAKOBSON, E.
SPJUT, H.J.
Chondrosarkoma of the bones of the hand.
Acta radiol. 54 (1960), 426-432

Kalkhoff, K.W.
Zur Therapie von Melanomalignomen und Naevuszellnaevi.
Strahlentherapie 98 (1955), 59

KASEMEIER, W.
Über die Ätiologie und Pathogenese der Riesenzelltumoren und solitären Knochencysten.
Frankfurt 1957

KENDALL, T.E.
Primary malignant tumors of the hand.
Plast. reconst. surg. 44 (1969), 37

KLAMMER, H.-L. et al.
Pseudotumor des Daumens bei Hämophilie.
chir. Praxis 19 (1975), 663-671

KLAMMER, H.-L.
Glomustumor der Hand.
VI. Wuppertaler Notfallsymposion 1975, Thieme-Verlag (im Druck)

KOOB, E.
OSTENDORP, U.
Behandlungsprobleme bei einer ausgedehnten Chondromatose der Hand.
Handchirurgie 4 (1972), 85-88

KUSLIK, M.
Chirurgische Behandlung von Riesenzelltumoren.
Zbl. Chir. 85 (1960), 2291

LONDON, P.S.
Neuroma and neurosis in the hand.
Handchirurgie 4 (1972), 103-104

LUBINUS, H.H.
Das Melanomproblem.
Langenbeck 285 (1957), 646

MASON, M.L.
Carcinoma of the Hands and Feet.
Surgery 5 (1939), 27-46

MASON, M.
Tumors of the Hand.
Surg. Gyn. Obstetr. 64 (1937), 129-148

MEFFERT, O.
KÄMMERER, H.
Zur Kenntnis des benignen Riesenzellsynovialoms.
Chirurg 4o (1969), 55o-553

MEISSNER, H.
Beobachtungen zur Klinik und Therapie des malignen Melanoms.
Bonn 1963

NÖDL, F.
Prognose der Hautgeschwülste.
Lebensvers.-Medizin 25 (1973),25-28

PACK, G.T.
GERBER, D.M.
SCHARNAGEL, J.M.
Endresults in the treatment of malignant melanoma.
Ann. Surg. 136 (1952),9o5

PACK, G.T.
Tumors of the hands and feet.
St. Louis 1939

PALKOSKA, F.
Zur Behandlung der solitären juvenilen Knochencysten und Riesenzelltumoren.
Zbl. Chir. 89 (1964), 19o9

PFISTER, R.
Melanom.
Med. Klinik 69 (1974), 719-734

PFISTER, R.
Nagelveränderungen bei Allgemeinerkrankungen.
Dt. Ärzteblatt 5OA (1973), 3426-3432

PÖMPNER, K.
Über eine intraossäre traumatische Epithelcyste des Fingerendglieds.
Zbl. Chir. 44 (1971), 1531-1532

REINHOLD, R.
Zitat nach Meffert.
Int.Arch.Gewebe-path. Gewerbehyg. 2o (1964), 425

REME, H.
OTTO, K.
Benigne und maligne Weichteiltumoren.
Chirurg 45 (1974), 3o8-317

SATTEL, W.
LATTERMANN, D.
UEBEL, H.
Bone Tumors of the Hand.
Handchirurgie 3 (1971), 1o3-1o6

SCHARIZER, E.
Glomustumoren der Hand.
actuelle Chir. 2 (1973), 129-13o

SCHARIZER, E.
Einzelbeobachtungen: Xanthom.
12. Symposium Handchir. 1971 Tobelbad/Graz

SCHEID, W.
Lehrbuch der Neurologie.
Stuttgart 1966

SCHERER, E.
MAGNUS, L.
MAKOSKI, H.
Neue radiologisch-chirurgische Konzepte bei der Primärbehandlung des Melanomalignoms.
Fortschr. Röntgenstr. 118, 2 (1973), 174-178

SCHINK, W.
Handchirurgischer Ratgeber.
Springer Heidelberg 196o

SCHMIDT, A.
Tumoren im Bereich der Hand.
Zbl. Chir. 96 (1971), 1114-1123

SCHREINER, B.
WEHR, W.
Zitat nach Düben.
Am. J. Roentgenol. 32 (1934),516-523

SCHUERMANN, H.
Pigmentierungen der Haut, Naevi, maligne Melanome.
Dt. Med. Wochenschrift 87 (1962), 1521-1526

SCHUMANN, J.
Die Glomustumoren.
Vortrag mittelrhein. Chir.-Tagung, Frankfurt 1973

SEGMÜLLER, G.
Zur Diagnose der Tumoren am Handskelett.
Helv. chir. Acta 4o (1973), 241-244

STEHLIN, J.S. — Melanome an den Gliedmaßen, kompliziert durch Metastasen im Lymphbahnverlauf. Surg. Gyn. Obstetr. 122 (1966)

STEIN, A. — Benign Neoplastic and Nonneoplastic Destructive Lesions in the Long Bones of the Hand. Surg. Gyn. Obstetr. 1o9 (1959), 189-197

STEINHÄUSER, J. — Riesenzelltumor im distalen Radius. Handchirurgie 2 (197o), 177

STELLBRINK, G. ENGLERT, M. — Die gangliоplastischen Tumoren der Hand. Handchirurgie 2 (197o), 152-158

STORCK, H. — Zur Klinik und Therapie des malignen Melanoms. Hautarzt 21 (197o), 187

VITTALI, P. — Zur Diagnose der bösartigen zystischen Knochentumoren. Münch.Med.Wschr. 1o4 (1962),2494-2497

VITTALI, P. — Zur Diagnose der gutartigen zystischen Knochentumoren. Münch.Med.Wschr. 1o (1963),514-523

VITTALI, P. — Metastatische Tumoren des Handskeletts. Arch.orthop. Unfall-Chir. 53 (1961), 364-37o

VOLKSTÄDT, H. — Das chirurgische Vorgehen beim malignen Melanom des Hautorgans. chir. Praxis 9 (1965), 469

WEISMAN, P.A. — Blood Vessel Tumors of the Hand. Plast. reconstr. surgery 23 (1959), 175-186

WESTRICK, M. — Das Melanomalignom. Zbl. Chir. 86 (1961), 2182

WINTSCH, K. — Hauttumoren. Chirurg 45 (1974), 313-317

WISKEMANN, A.
SCHÜSSLER, M.

Wert von Laboruntersuchungen für die frühzeitige Erkennung von Melanommetastasen.

Arch. derm. Forschung 244 (1972),2o6

WITT, A.N.
RETTIG, H.

In: Hohmann/Hackenbroich/Lindemann:

Handbuch der Orthopädie III,
Thieme, Stuttgart 1959, S. 594 ff

Zum Schluß meiner Arbeit danke ich Herrn Prof.Dr.Dr.h.c. A. Gütgemann, Direktor der Chirurgischen Universitäts-Klinik und Poliklinik Bonn, für die Überlassung des Themas und die Möglichkeit, im Archiv seiner Klinik zu arbeiten, sowie für die freundliche Übernahme des Referats.

Seinem Oberarzt, Herrn Dr. H.L. Klammer, danke ich für die kollegiale Hilfe bei der Bearbeitung des speziellen handchirurgischen Krankengutes der Jahre 1969 - 1975, das in der Mehrzahl der hier besprochenen Fälle von ihm selbst operiert und behandelt wurde.

LEBENSLAUF

Am 13.2.1948 wurde ich, Barbara Schüren, geb. Nußbaumer, als Tochter des kaufmännischen Angestellten Egon Nußbaumer und seiner Ehefrau Klara, geb. Thamer, in Berlin geboren.

Von 1954 bis 1958 besuchte ich die Evangelische Volksschule am Salierplatz in Düsseldorf, ab 1958 die Städtische Cecilienschule in Düsseldorf, wo ich im November 1966 das Abitur bestand.

Das Studium der Medizin begann ich im Mai 1967 an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn, wo ich auch im Oktober 1968 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, im September 197o die ärztliche Vorprüfung und im Februar 1974 die ärztliche Prüfung ablegte.

Vom 1.1o.74 bis 31.5.75 leistete ich 8 Monate meiner Medizinalassistentenzeit in der Medizinischen Universitäts-Klinik Bonn ab.

Barbara Schüren

Herstellung: Druck und Verlag Ing. H. O. Hövelborn 5216 Niederkassel-Mondorf, Provinzialstraße 25
Telefon Bonn 46 27 13
Archiv-Nr.: 077607